

SPEZIALKETTEN



Innovation in Motion
TSUBAKI

KATALOG 3 SPEZIALKETTEN

Klassifizierung		Kettenserie	TSUBAKI Kettentyp	Merkmale	
ANSI Antriebskette	Wartungsfrei		LAMBDA Hochleistungsreihe	Selbstschmierend, höhere Zugfestigkeit	
			ANSI X-LAMBDA	Selbstschmierend, bei stark staubigen Bedingungen	
			ANSI LAMBDA DKF	Hohe Temperaturen bis +230°C	
	Korrosionsbeständige Serie		ANSI TI	Volltitan	
			ANSI PC-SY	Überlegene chemische Beständigkeit	
		ANSI NS	Höchster Korrosionsschutz, für Hitzeanwendungen		
	Kältebeständige Serie	ANSI KT	Für Niedrigtemperatur-/Frostanwendungen bis zu -60°C		
ANSI Kette mit Anbauteilen	Standardserie		ANSI Kette standard	Flexible Designmöglichkeiten	
			ANSI Kette langgliedrig		
	Wartungsfreie Serie	Standardserie		ANSI LAMBDA Kette	Selbstschmierende Kette
				ANSI LAMBDA CU	Kurvengängige Kette
				ANSI LAMBDA Kette langgliedrig	Selbstschmierende Kette
		Spezielle Umgebungen		ANSI LAMBDA CKF Kette	Hohe Temperaturen bis +230°C Lebensmittelqualität
			ANSI LAMBDA CKF langgliedrig	Hohe Temperaturen bis +230°C Lebensmittelqualität	
	Korrosionsbeständige Serie		ANSI SS Kette	SUS304, hervorragender Korrosionsschutz	
			ANSI SS CU Kette	SUS304, kurvengängige Kette	
			ANSI SS Kette langgliedrig	SUS304, hervorragender Korrosionsschutz	
Förderkette	TSUBAKI Standard	Standard	RF	Große Auswahl	
		Wartungsarm	LAMBDA RF	Selbstschmierend, direkte Beförderung	
			BR Tragrollen	Geringe Rollenreibung, spart Energie	
		Traglaschen	RFD	Ideal für direkte Beförderung	
	Freilauf Serie	VR Doppel Plus	Kettengeschwindigkeit kann 2,5-fach vermindert werden, spart Energie		
	DIN Standard	Standard	M	Große Auswahl	
			FV		
		Hohlbolzenketten	MC	Hohlbolzenkette	
			FVC		
		Traglaschen	MT	Ideal für direkte Beförderung	
FVT					
Kratzer	TFM	Kratzer-Kette mit Anbauteilen			
	TF				



KATALOG 1 ANTRIEBSKETTEN

Klassifizierung			Kettenserie	TSUBAKI Kettentyp	Merkmale		
Allgemein			Standardrollenkettenserie	BS GT4 Winner	Überlegene Leistung,		
				ANSI G7	als BS/DIN und ANSI		
Wartungsfrei			LAMBDA Serie	BS LAMBDA	Selbstschmierende Kette;		
			X-LAMBDA Serie	ANSI LAMBDA	Wartungsfrei		
Hochleistungsausführung			Hochleistungsreihe	ANSI H	Hohe Zugfestigkeit		
				ANSI HT	Hohe Stoßfestigkeit		
			SUPER Serie	ANSI SUPER	Höhere Dauerfestigkeit		
				ANSI SUPER-H	Bessere Dauer- und Stoßfestigkeitswerte		
				ANSI ULTRA SUPER	Höchste Festigkeit		
Rostfrei	korrosions-geschützt	Basiskomponenten aus Karbonstahl	NP Serie	BS (LAMBDA) NP	Hochglanz vernickelt		
			ANSI (LAMBDA) NP				
			N.E.P. Serie	BS N.E.P. BS LAMBDA N.E.P. ANSI N.E.P. ANSI LAMBDA N.E.P.	Umweltverträglicher Korrosionsschutz		
	Korrosions-beständig	Basiskomponenten aus Edelstahl	SS Serie	BS SS	Edelstahl SUS304		
					ANSI SS	Hervorragender Korrosionsschutz	
			AS Serie	ANSI AS	Höhere maximal zulässige Belastung		
PC Serie			BS PC	SUS304+ Innenglied aus technischem Kunststoff			
	ANSI PC	Korrosionsgeschützt und wartungsfrei					
Spezialkette			Serie Fleyerketten	ANSI AL ANSI BL	Ideal geeignet für Hebeanwendungen		
					Serie geräuscharme Kette	ANSI SNS	Einzigartige Spiralfederrollen zur Schalldämpfung

KATALOG 2 KETTEN MIT ANBAUTEILEN

Klassifizierung			Kettenserie	TSUBAKI Kettentyp	Merkmale	
Allgemein			BS Standardketten mit Anbauteilen	BS Kette Standard	Alle wesentlichen Anbauteile verfügbar	
				BS RF	Gerade Seitenlasche für direkte Beförderung	
			ANSI Standardketten mit Anbauteilen		ANSI Kette Standard	Alle wesentlichen Anbauteile verfügbar
					ANSI HP	Hohlbolzenkette
					ANSI CU	Kurvengängige Kette (Seitenbogenkette)
					ANSI Kette Standard langgliedrig	Für längere Förderstrecken
					ANSI Kette HP langgliedrig	Hohlbolzenkette
Wartungsfrei			BS LAMBDA Ketten mit Anbauteilen	BS LAMBDA	Selbstschmierend, wartungsfrei	
				BS LAMBDA RF	Selbstschmierend, wartungsfrei gerade Laschen	
			ANSI LAMBDA Ketten mit Anbauteilen		ANSI LAMBDA	Selbstschmierend, wartungsfrei
					ANSI LAMBDA HP	Selbstschmierend, Hohlbolzenkette
					ANSI LAMBDA Kette langgliedrig	Selbstschmierend, wartungsfrei
Rostfrei	Korrosions-geschützt	Basiskomponenten aus Karbonstahl	N.E.P. Ketten mit Anbauteilen	BS N.E.P.	Umweltverträglicher Korrosionsschutz	
	Korrosions-beständig	Basiskomponenten aus Edelstahl	SS Ketten mit Anbauteilen	BS SS	Edelstahl SUS304	
				ANSI SS Kette	Edelstahl SUS304	
				ANSI SS HP	SUS304, Hohlbolzenkette	
				ANSI SS Kette langgliedrig	SUS304, langgliedrig	
				ANSI SS Kette HP langgliedrig	SUS304, langgliedrig, Hohlbolzenkette	
				PC Ketten mit Anbauteilen		BS PC Kette
	ANSI PC Kette	SUS304+ Innenglied aus technischem Kunststoff				
		Kunststoffbasis	P Kette mit Anbauteilen	ANSI P Kette	Technischer Kunststoff + SUS304 Bolzen	



FÜHRENDE PRODUKTE UND ÜBERRAGENDER SERVICE

Wir von TSUBAKI wissen, was unsere Kunden wünschen. Uns ist auch bewusst, dass jeder einzelne unserer Kunden seine eigenen konkreten Anforderungen hat. Und so sind wir auch sehr stolz auf unsere Fähigkeit, ein umfassendes Produktsortiment anzubieten, das diesen hohen Erwartungen gerecht wird. Wir sind überzeugt davon, dass der Bedarf an hochwertigen Produkten und Dienstleistungen in den kommenden Jahren stetig steigen wird. Und mit dieser Entwicklung fest im Blick stellen wir uns konsequent der Herausforderung der technischen Innovation.

Zu unseren Hauptprodukten gehören neben Steuertriebssystemen für die Automobilbranche Antriebsketten, Anbauteile und große Förderketten. Ergänzt wird das Programm durch Rücklaufsperrn, Zahnräder, Wellenkupplungen, Sicherheitsvorrichtungen, Zahnriemen und Zwischenräder. Im neuen, hochmodernen Werk in Dordrecht (Niederlande) lassen sich Standardanbauteile zum sofortigen Gebrauch montieren, so dass der Kunde nicht nur Zeit spart, sondern auch höchste Qualität erhält. Für spezielle Anwendungen stellen wir auch Ketten vollständig nach Kundenwunsch her.

Zur Sicherstellung der bestmöglichen Leistung und Zuverlässigkeit kommt der Auswahl der richtigen Kette eine besondere Bedeutung zu. In dieser Beziehung können sich die Kunden auf den Rat unserer Experten aus dem Vertrieb und die technische Unterstützung unserer Ingenieure (einschließlich Wartung und Inspektion der Ketten vor Ort) verlassen. Um die Nähe zum Kunden und den bestmöglichen



Service sicherzustellen, haben wir ein strategisch auf Europa und andere Märkte ausgerichtetes Vertriebsnetz aufgebaut.



Tsubakimoto Europe B.V. bedient den paneuropäischen Markt, Afrika und den Nahen Osten. Unsere Konzernzentrale befindet sich in Dordrecht in den Niederlanden, von wo aus wir Kunden aus der Antriebsbranche bedienen. Wir haben eine Niederlassung in Nottingham, England, für die Märkte im Vereinigten Königreich, Irland und Island. Unsere deutsche Niederlassung in Gilching betreut unsere Kunden aus Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Die TSUBAKI Group umfasst 46 Produktionsstandorte und 63 Tochterunternehmen weltweit. Unsere Produktions- und Vertriebsnetze sind so weit entwickelt wie noch nie zuvor.

INHALTSVERZEICHNIS

Einführung in TSUBAKI Spezialketten	7
--	----------

Einführung in TSUBAKI Rollenketten	8
---	----------

- Glossar	8
-----------------	---

- Aufbau der Rollenkette	10
--------------------------------	----

ANSI LAMBDA Hochleistungsrollenkette, wartungsfrei	12
---	-----------

- ANSI LAMBDA Hochleistungsrollenkette, wartungsfrei – Zeichnungen und Abmessungen	13
--	----

ANSI Rollenketten für spezielle Umgebungen	14
---	-----------

- ANSI X-LAMBDA Kette - Zeichnungen und Abmessungen	17
---	----

-ANSI LAMBDA KF Kette - Zeichnungen und Abmessungen	18
---	----

- ANSI TI Kette - Zeichnungen und Abmessungen	20
---	----

- ANSI PC-SY Kette - Zeichnungen und Abmessungen	21
--	----

- ANSI NS Kette - Zeichnungen und Abmessungen	22
---	----

- ANSI KT Kette - Zeichnungen und Abmessungen	23
---	----

Einführung in TSUBAKI Ketten mit Anbauteilen	24
---	-----------

- Aufbau der Kette mit Anbauteilen	24
--	----

- Kettentypen	26
---------------------	----

- Anbauteile	26
--------------------	----

- Längentoleranz der Kette	28
----------------------------------	----

- Match & Tag Service: hohe Präzision, minimale Toleranz	28
--	----

- Vor-Ort-Montage	29
-------------------------	----

Wartungsfreie ANSI LAMBDA Ketten mit Anbauteilen	30
---	-----------

- ANSI LAMBDA Kette - Zeichnungen und Abmessungen	31
---	----

- ANSI LAMBDA Kurvengängige (CU) Kette - Zeichnungen und Abmessungen	32
--	----

- ANSI LAMBDA Kette, langgliedrig - Zeichnungen und Abmessungen	33
---	----

ANSI Standardketten mit Anbauteilen	34
- ANSI Standardkette - Zeichnungen und Abmessungen	35
- ANSI Standardkette, langgliedrig - Zeichnungen und Abmessungen	36
<hr/>	
ANSI Ketten mit Anbauteilen für Spezialumgebungen	37
- ANSI LAMBDA KF Kette - Zeichnungen und Abmessungen	38
- ANSI LAMBDA KF Kette, langgliedrig - Zeichnungen und Abmessungen	39
- ANSI SS Kette - Zeichnungen und Abmessungen	41
- ANSI kurvengängige (CU) SS Kette - Zeichnungen und Abmessungen	42
- ANSI SS Kette, langgliedrig - Zeichnungen und Abmessungen	43
<hr/>	
Einführung in TSUBAKI Förderketten	44
- ISO/DIN Standardförderkette	44
- TSUBAKI RF Förderkette	45
- Aufbau der Förderkette	46
- Anbauteile	47
<hr/>	
DIN Standard Förderketten	48
- DIN 8167 M Serie (massiver Bolzen) - Zeichnungen und Abmessungen	48
- DIN 8168 MC Serie (Hohlbolzen) - Zeichnungen und Abmessungen	52
- DIN 8167 MT Serie (Traglaschen) - Zeichnungen und Abmessungen	54
- DIN 8167 TFM Serie (Kratzer) - Zeichnungen und Abmessungen	56
- DIN 8165 FV Serie (massiver Bolzen) - Zeichnungen und Abmessungen	58
- DIN 8165 FVC Serie (Hohlbolzen) - Zeichnungen und Abmessungen	60
- DIN 8165 FVT Serie (Traglaschen) - Zeichnungen und Abmessungen	61
- DIN 8165 TF Serie (Kratzer) - Zeichnungen und Abmessungen	62
<hr/>	
Große RF Förderketten - Sortiment	64

INHALTSVERZEICHNIS

RF Standardförderketten	66
- RF Serie (massiver Bolzen) - Zeichnungen und Abmessungen	66
- RFD Serie (Traglaschen) - Zeichnungen und Abmessungen	71
<hr/>	
RF Tragrollenförderkette	72
- BR Serie - Zeichnungen und Abmessungen	73
<hr/>	
RF Förderkette, wartungsfrei	74
- LAMBDA RF Serie - Zeichnungen und Abmessungen	75
<hr/>	
RF Stauförderkette	76
- VR Serie (Doppel Plus) - Zeichnungen und Abmessungen	77
<hr/>	
Kataloge und Broschüren für Spezialketten	78
<hr/>	
Temperatúrauswahlverfahren	79
<hr/>	
Tabelle Korrosionsbeständigkeit	80
<hr/>	
TSUBAKI Anwendungsprüfliste für Ketten mit Anbauteilen	82
<hr/>	
Übersicht TSUBAKI Ketten mit Anbauteilen	83
<hr/>	
Allgemeine Geschäftsbedingungen von Tsubakimoto Europe B.V.	84
<hr/>	
Sicherheitshinweise	85
<hr/>	

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI SPEZIALKETTEN

TSUBAKI Spezialketten sind für spezielle Anwendungen oder Anforderungen auf Bestellung gefertigte Ketten. Dazu gehören Antriebsketten, Anbauteile und große Förderketten nach DIN/ISO Normstandard sowie alle auf Kundenwunsch gefertigte Ketten. TSUBAKI bietet eine vernünftige und funktional vielseitige Auswahl an Förder- und Rollenketten, die sich exakt an die für Ihre Anwendung benötigten Anbauteile anpassen lassen.

Spezialantriebsketten

Spezialantriebsketten sind Sonderanfertigungen für Nicht-Standardanwendungen unter normalen oder besonderen Umgebungsbedingungen. Diese Ketten bilden eine Erweiterung unseres Standardsortiments an Antriebsketten, welches wartungsfreie Hochleistungsketten, korrosionsbeständige Ketten sowie Ketten für extreme Temperaturen umfasst.



Spezialketten mit Anbauteilen

Diese kleine Förderkette wird in den unterschiedlichsten Branchen eingesetzt, darunter in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, in der Elektronikindustrie, in der Automobilindustrie, in der Landwirtschaft und in der Verpackungsindustrie.

Diese von TSUBAKI konzipierten Ketten lassen sich vielseitig mit Anbauteilen oder Spezialteilen kombinieren und eignen sich so für eine breite Vielfalt an Beförderungsanwendungen.



Große Spezialförderketten

Große Förderketten sind Ketten mit einem großen Teilungsabstand. Da auf Kundenwunsch gefertigte Ketten den Schwerpunkt unseres Produktangebotes bilden, werden unsere Standards durch Ihre Anforderungen bestimmt. Unsere Produkte werden nach Ihren Spezifikationen gefertigt, aber natürlich können wir auch eine völlig neue Lösung für Ihre Anwendung entwickeln. Wir sind in der Lage, nahezu jede denkbare Art von Förderkette anzubieten. Wir liefern Förderketten nach DIN-, ISO- und TSUBAKI-Standard.



Nicht gelistete Anbauteile

TSUBAKI verfügt über sehr viel mehr Ketten mit Anbauteilen, als im Katalog gelistet. Sollte die von Ihnen benötigte Kette nicht verfügbar sein, kann sie kurzfristig hergestellt werden.

Individuelle Vorschmierung auf Kundenwunsch

Eine ordnungsgemäße Schmierung ist der Schlüssel für eine längere Lebensdauer und höhere Leistung der Kette. Um die höchstmögliche Leistung bei klassischen Anwendungen (-10°C bis +60°C) zu erzielen, sind alle Antriebsketten vorgeschmiert.

Für Spezialanwendungen bietet TSUBAKI Ketten, die nach Kundenwunsch mit einem Spezialschmiermittel vorgeschmiert werden:

- für hohe Temperaturen
- für niedrige Temperaturen
- lebensmitteltauglich
- für Außenanwendungen
- für staubige Umgebungen

Nähere Einzelheiten sind bei TSUBAKI zu erfragen.

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI ROLLENKETTEN

Glossar

1. Mindestzugfestigkeit nach ISO Norm

Dies ist die nach ISO Norm festgelegte Mindestzugfestigkeit. Wenn eine Rollenkette bei einer Zugbeanspruchung unterhalb dieses Wertes ausfällt, hat sie die Vorgaben der Norm nicht erfüllt.

2. Mindestzugfestigkeit nach TSUBAKI Standard

Dies ist der Mindestwert, der durch statistische Prozesse bei TSUBAKI ermittelt wurde. Wenn eine Rollenkette bei einer Zugbeanspruchung unterhalb dieses Wertes ausfällt, hat sie den TSUBAKI Standard nicht erreicht. Die TSUBAKI Standards sind strenger als die entsprechenden ISO Normen.

3. Durchschnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI Standard

Dies ist die tatsächlich gemessene Bruchlast nach Langzeittests an einer großen Anzahl von Kettensträngen. In der Praxis kann die Last, bei der ein Strang einer Rollenkette bricht, natürlich höher oder niedriger ausfallen; insofern stellt dieser Durchschnittswert keine Garantie dar.

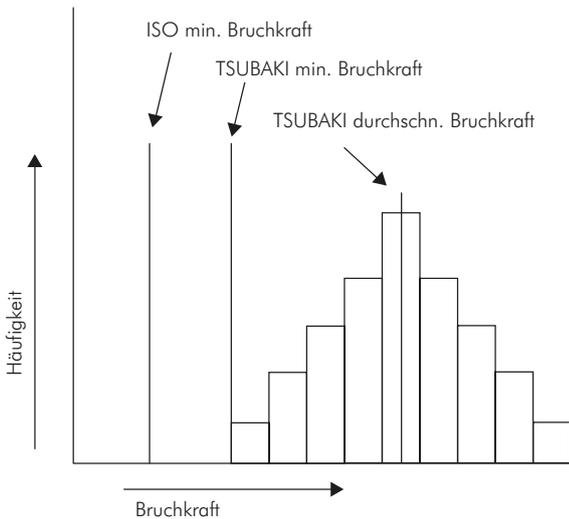


Abb. 1 Zusammenhang zwischen den drei oben genannten Faktoren.

4. Zugfestigkeitsprüfverfahren

Wie in Abb. 2 zu sehen, wird eine Rollenkette mit mindestens fünf Kettengliedern an beiden Einspannvorrichtungen eingespannt und so lange belastet, bis ein Bruch erfolgt. An der Art des Bruchs kann die Ursache des Versagens der Kette bestimmt werden (Abb. 3).

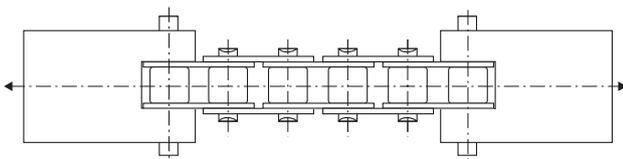


Abb. 2 Zugfestigkeitsprüfung

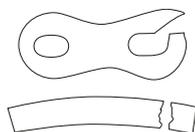


Abb. 3 Bruchausbildung

5. Maximal zulässige Belastung

Die maximal zulässige Belastung (MZB) einer Rollenkette (ausgenommen Ketten aus Edelstahl und technischem Kunststoff) ergibt sich aus dem niedrigsten Wert für die Dauerfestigkeit. Wenn die Rollenkette wiederholt einer Last unterhalb dieses Werts ausgesetzt wird, ist ein Ermüdungsbruch ausgeschlossen.

Die MZB nach TSUBAKI Standard wird nach 10 Mio. mal wiederholter Last bestimmt, statt 3 Mio. nach europäischer Norm.

Die maximal zulässige Belastung von Ketten aus Edelstahl und technischem Kunststoff wird durch den Anpressdruck zwischen Bolzen und Buchsen bestimmt.

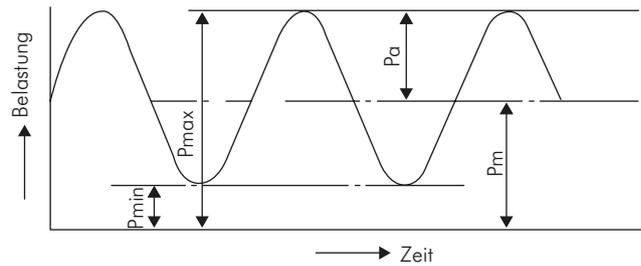


Abb. 4 Zusammenfassung für sich wiederholende Belastungskräfte

6. Stantringverdichtung

Für eine einfache Installation sind der Bolzen und die Lasche eines Verschlussglieds in Slip-Fit-Ausführung (Schiebesitz). Diese Art Verschlussglied hat üblicherweise eine um 20% niedrigere Dauerfestigkeit als die Kette selbst. Um diesen Verlust auszugleichen und dennoch dem Bedarf der Kunden nach einfacher Installation gerecht zu werden, hat TSUBAKI ein Spezialverfahren entwickelt: die Stantringverdichtung. Durch die Anwendung dieser Technik erzeugt TSUBAKI rund um das Bolzenloch der Lasche eine kalte Verformung. Dies führt um den Bolzen zu einer Eigenspannung und somit zu einer Erhöhung der Festigkeit. Durch die Anwendung dieser Technik erhöht sich die Leistungsübertragung wieder auf 100%.

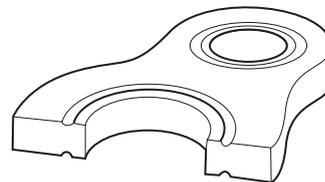


Abb. 5 Stantringverdichtung

Für besonders anspruchsvolle Betriebsbedingungen hat TSUBAKI die Serie der Hochleistungsketten entwickelt. Diese sind standardmäßig mit Press-Fit Verschlussgliedern (Presspassung) ausgestattet. Die Installation ist etwas komplizierter als bei Standardverschlussgliedern.

7. Kugelkalibrieren

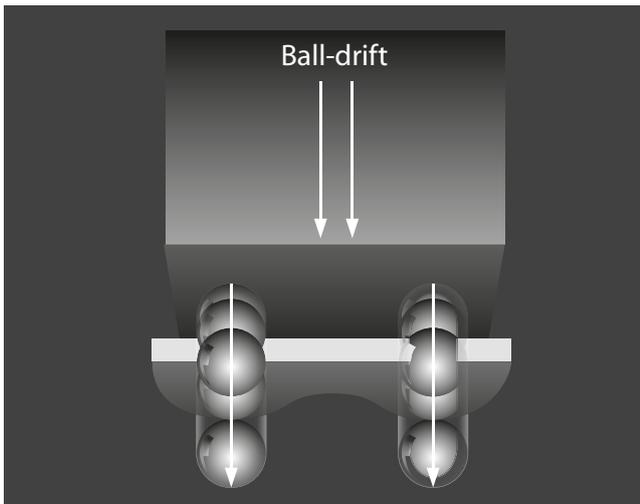


Abb. 6 Kugelkalibrieren

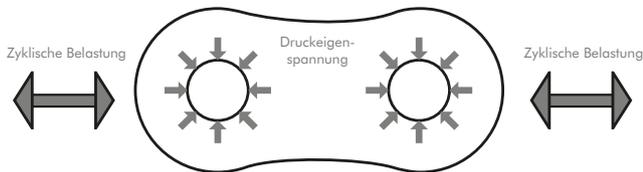


Abb. 7 Druckeigenspannung

Kugelkalibrieren ist ein Verfahren, bei dem eine gehärtete Stahlkugel durch ein Loch in einer bereits gehärteten Stahlplatte gepresst (Abb. 6) wird. Ziel dieses Verfahrens ist es, eine lokale plastische Verformung zu erzeugen und die Druckeigenspannung der Ränder des Lochs zu erhöhen (Abb. 7). Darüber hinaus werden mit diesem Verfahren die Stanzriefen und scharfen Kanten beseitigt und eine Optimierung der Presspassung erreicht. Zusammen ergibt dies eine deutlich erhöhte Lebensdauer (um bis zu 30%).

8. Shot Peening (Kugelstrahlen)

Shot Peening ist ein Verfahren zur Erstellung einer umfassenden Eigenspannungsschicht und Veränderung der mechanischen Eigenschaften von Metallen. Dabei wird die Werkstückoberfläche mit einem kugelförmigen Strahlmittel (Metall- oder Keramikpartikel) bestrahlt, so dass eine plastische Verformung erreicht wird.

Bei TSUBAKI werden alle Grundbestandteile einer Kette (außer Bolzen und Buchsen) diesem Verfahren unterzogen.

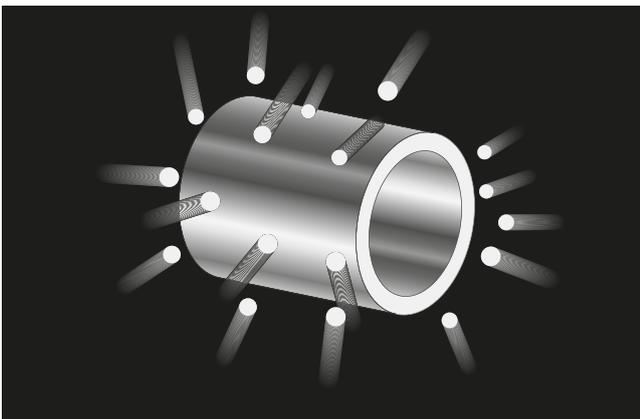


Abb. 8 Shot Peening (Kugelstrahlen)

Durch das Shot Peening erhöht sich der Widerstand gegen:

- Werkstoffermüdung
- Korrosionsermüdung
- wasserstoffinduzierte Korrosion
- Abtragung durch Kavitation
- Spannungsrisskorrosion
- Reibkorrosion
- Festfressen

9. Vorreckung

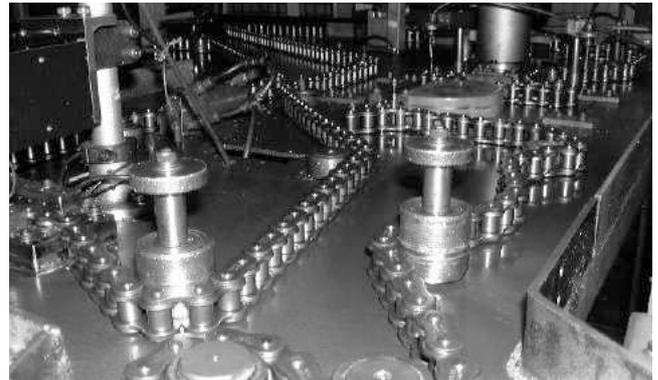
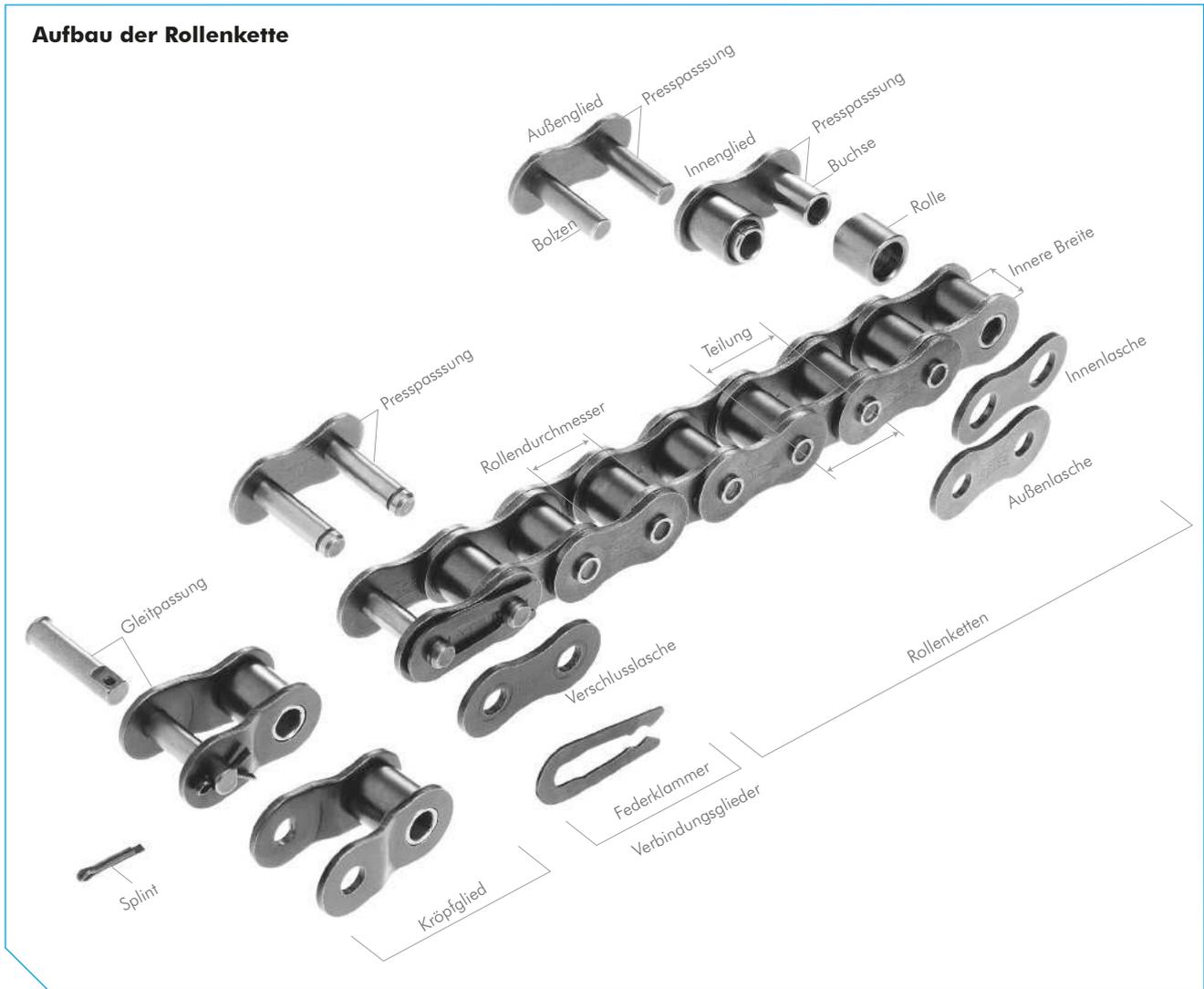


Abb. 9 Vorreckung

Nach der Montage der Kette wird diese von TSUBAKI vorreckt, d.h. einer Vorbelastung ausgesetzt, die in etwa der empfohlenen maximal zulässigen Belastung entspricht. Diese Kraft wird auf die verschiedenen Komponenten der Kette - darunter Bolzen, Buchsen und Verschlussglieder - aufgebracht. Vorteil der Vorreckung ist die Verringerung der sonst üblichen Anlaufängerung. Da sich dadurch die Lebensdauer der Kette erhöht, ist das Vorrecken ein sehr wichtiges Verfahren.

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI ROLLENKETTEN



Aufbau der Rollenkette

1. Drei Grundmaße

Teilung, Rollendurchmesser und Innere Breite sind die drei „Grundmaße der Rollenkette“. Wenn diese drei Maße übereinstimmen, sind die Rollenketten und Zahnräder von den Abmessungen her kompatibel.

2. Grundbestandteile

Lasche

Die Lasche ist die Komponente, welche die auf die Kette wirkende Zugspannung trägt. Üblicherweise ist dies eine zyklische Last, manchmal begleitet von Stößen. Die Lasche muss aus diesem Grund nicht nur eine sehr gute statische Zugfestigkeit aufweisen, sondern sie muss auch die dynamischen Kräfte von Lasten und Stößen auffangen.

Bolzen

Der Bolzen wird Scher- und Biegekräften ausgesetzt, die von der Lasche übertragen werden. Gleichzeitig trägt er einen Teil der Last (zusammen mit der Buchse), wenn sich die Kette beim Eingreifen der Kettenräder biegt. Der Bolzen muss aus diesem Grund eine hohe Zug-, Scher- und Biegefestigkeit sowie eine ausreichende Stoß- und Verschleißfestigkeit aufweisen.

Buchse

Auf die Buchse wirken komplexe Kräfte, die von allen Teilen ausgehen, insbesondere durch die zyklische Stoßbelastung beim Eingreifen der Kettenräder. Die Buchse muss somit über eine extrem hohe Stoßfestigkeit verfügen. Da die Buchse darüber hinaus zusammen mit dem Bolzen einen Teil der Last trägt, muss sie auch über eine hohe Verschleißfestigkeit verfügen.

Rolle

Die Rolle wird einer Stoßlast ausgesetzt, wenn beim Eingreifen des Kettenrads die Verbindung mit den Zahnradzähnen hergestellt wird. Nach dem Eingreifen ändert die Rolle ihren Kontakt und Schwerpunkt. Sie wird zwischen den Zahnradzähnen und der Buchse gehalten und bewegt sich unter Druckspannung auf der Zahnoberfläche. Die Rolle muss aus diesem Grund eine ausreichende Festigkeit gegen Verschleiß, Stöße, Ermüdung und Druck aufweisen (RS25 und RS35 sind Buchsenketten ohne Rollen).

Innenglied

Es werden zwei Buchsen mit Presspassung in zwei Innenlaschen gedrückt und Rollen eingesetzt, um während des Betriebs die Drehung um die Außenflächen der Buchsen zu ermöglichen. Dies gilt gleichermaßen für Einfach- und Mehrfachketten.

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI ROLLENKETTEN

Verbindungsglieder

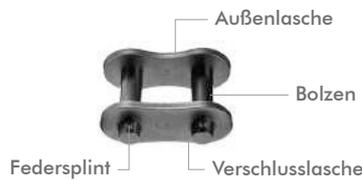
**Federklammer
Verbindungsglied**



**Splint
Verbindungsglied**



**Federsplint
Verbindungsglied**



**Splint Verbindungsglied
Mehrfachkette
(doppelte Ausführung)**



Einfach gekröpftes Glied (OL)

Einfachkette



**Mehrfachkette
(doppelte Ausführung)**



Gekröpftes Doppelglied (2POL)

Einfachkette



**Mehrfachkette
(doppelte Ausführung)**



Außenglied und Zwischenlasche

Das Außenglied besteht aus zwei Bolzen, die mit Presspassung auf zwei Außenlaschen gedrückt wurden. Bei einer Mehrfachkette bis zur Größe 08B gehört zum Außenglied eine Zwischenlasche. Bei einer größeren Mehrfachkette umfasst das Außenglied zwei Zwischenlaschen. Diese sind bei der Standardrollenkette in Slip-Fit Ausführung und bei der SUPER Rollenkette in Press-Fit Ausführung.

3. Montageteile

Rollenkettensysteme bestehen üblicherweise aus mehreren Innen- und Außengliedern in endloser Anordnung. Obgleich es bei einer ungeraden Anzahl von Kettengliedern möglich ist, gekröpfte Glieder einzusetzen, wird empfohlen, ein Design mit einer geraden Anzahl von Kettengliedern zu wählen. Wenn dies nicht möglich ist, sollte ein gekröpftes Doppelglied verwendet werden. Da es in die Kette vernietet wird, bietet ein gekröpftes Doppelglied die volle maximale zulässige Belastung (im Falle von ANSI-Ketten), wohingegen diese bei einem einfach gekröpften Glied nur bei 65% (im Falle von ANSI-Ketten) liegt.

Verbindungsglieder

Es gibt drei Arten von Verbindungsgliedern: mit Feder, mit Splint und mit Spannstift. Üblicherweise werden bei kleinen Rollenkettensystemen Slip-Fit Verbindungsglieder mit Feder eingesetzt. Verbindungsglieder mit Splint oder Spannstift werden bei größeren Rollenkettensystemen und auf Kundenwunsch eingesetzt.

Gekröpfte Glieder

Bei ungerader Gliederzahl sind gekröpfte Glieder notwendig, um die Kette zu schließen. Es sind verschiedene Ausführungen verfügbar:

Einfach gekröpftes Glied (OL)

Der Bolzen und die beiden Laschen sind in Slip-Fit Ausführung. Die Dauerfestigkeit ist um 35% (im Falle von ANSI-Ketten) geringer als die der Kette selbst.

Gekröpftes Doppelglied (2POL)

Gekröpfte Doppelglieder sind eine Kombination aus einem Außenglied und einem Innenglied, die durch einen Nietstift miteinander verbunden sind. Die Typen und Größen der für gekröpfte Glieder geeigneten Rollenkettensysteme sind den Abmessungstabellen zu entnehmen.

ANSI LAMBDA HOCHLEISTUNGSROLLENKETTE, WARTUNGSFREI

Die überlegene Leistungsfähigkeit der TSUBAKI ANSI LAMBDA Hochleistungsketten ist das Ergebnis eines umfassenden Qualitätssicherungsnetzwerkes, an dessen Anfang die Auswahl der weltweit hochwertigsten Stähle steht. Die Kette verbindet die Vorteile der LAMBDA Rollenkette mit denen der Hochleistungsketten der Serie H.

TSUBAKI bietet die LAMBDA Hochleistungsketten für Anwendungen an, die das Leistungsvermögen der TSUBAKI ANSI LAMBDA Rollenkette übersteigen. Eine Hochleistungskette sollte in folgenden Situationen in Erwägung gezogen werden:

1. Rauhe Umgebungen und hohe Stoßbelastungen;
2. Anlage läuft auf engstem Raum, kompakter Maschinenantrieb;
3. höhere Anforderungen an Übertragungsleistung, Nutzlast und Zugfestigkeit;
4. Anwendungen, die einen niedrigeren Dehnungskoeffizienten erfordern.

LAMBDA Hochleistungskette

Die LAMBDA Hochleistungskette unterscheidet sich von der LAMBDA Standardkette lediglich in der Dicke der Laschen. Diese haben die gleiche Dicke, wie die Laschen der nächstgrößeren Teilung.

Die dickeren Laschen sorgen für eine 10% höhere Widerstandsfähigkeit gegen Stoßbelastungen. Kurzum, die Ketten der Serie LMD-H eignen sich insbesondere für Situationen, in denen die Last schwer und die Betriebsgeschwindigkeit niedrig (bis 50 m/min) ist oder in denen raue Umgebungsbedingungen herrschen.

Die LAMBDA Hochleistungskette ist nur in Duplex Ausführung verfügbar.

Kettenräder:

Die Kettenräder müssen an die Dicke der Innenlaschen angepasst werden. Auf Grund der längeren Lebensdauer der ANSI LAMBDA empfiehlt TSUBAKI für LAMBDA Anwendungen den Einbau von Kettenrädern mit gehärteten Zähnen.

Vorteile

TSUBAKI bietet mit der ANSI LAMBDA Hochleistungskette folgende Vorteile:

Höhere Widerstandsfähigkeit gegen Stoßbelastung

Geeignet für hohe Stoßbelastungen.

Niedrigere Wartungskosten

Da die Kette nicht von Hand geschmiert werden muss, entfallen die sonst hierfür anfallenden Personalkosten.

Niedrigere Anschaffungskosten

Dank ihrer hohen Qualität bietet die Kette eine überdurchschnittliche Lebensdauer. Zudem entfällt die Anschaffung von Schmiermitteln bzw. eines Schmiersystems.

Höhere Produktivität

Keine unvorhergesehenen Stillstandzeiten wegen Kettenbruch. Weniger Zeit für Wartung und demzufolge mehr Zeit für Produktion.

Umweltfreundlich

Die Anwendungen laufen „sauber“, dadurch geringeres Kontaminierungsrisiko (Produkte, Maschinen, Boden usw.).



ANSI ROLLENKETTEN FÜR SPEZIELLE UMGEBUNGEN

Ob Ihre Anlage eine hygienisch reine Umgebung erfordert, korrosiven Chemikalien ausgesetzt ist, auf höchste Temperaturen erhitzt wird, durch einen Kühlraum läuft, schwierigen Witterungsbedingungen ausgesetzt ist oder eine hohe Feuchtigkeit aushalten muss: unsere speziell entwickelten und getesteten Ketten werden ihre derzeitigen Ketten allemal überleben und für einen kostengünstigen Betrieb sorgen.

LAMBDA Kette, wartungsfrei (Basiskomponenten aus Karbonstahl)

ANSI X-LAMBDA ultra langlebig

Durch den Einbau einer Filzdichtung bietet die X-LAMBDA eine bis zu 5 mal höhere Lebensdauer als die LAMBDA Standardkette.

ANSI LAMBDA KF Serie

Die TSUBAKI ANSI LAMBDA KF Serie ist in einem großen Temperaturbereich einsetzbar (-10°C bis +230°C). Durch die NSF-H1 zertifizierte, ölprägnierte Buchse sind die Ketten für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie geeignet und zudem umweltfreundlich.

Korrosionsbeständige Kette (Basiskomponenten aus Titan/Edelstahl)

ANSI TI Titankette

Die Ketten der Serie ANSI TI werden vollständig aus Titan hergestellt und sind verfügbar in den Größen RS35-TI - RS40-TI. In den Rollenketten der TI Serie vereinigen sich die einzigartigen Eigenschaften von Titan, darunter insbesondere die extreme Korrosionsbeständigkeit in einer superleichten Kette. TI Ketten sind extrem leicht (50% leichter als Karbonstahl) und werden vollständig aus Titan hergestellt. Dadurch sind sie nichtmagnetisch und in hohem Maße korrosionsbeständig. Arbeitstemperaturbereich: -20°C bis +400°C

ANSI PC Poly-Stahl Kette

Die Bolzen und Außenlaschen dieser Ketten sind aus SUS304-Äquivalent (Federn aus SUS301) hergestellt. Für die Innenlaschen wird ein technischer Kunststoff (weiß) verwendet. Diese Kombination macht die Kette wartungsfrei, leise (5 dB niedriger als BS Standardrollenkett) und sehr leicht (50% leichter als BS Standardrollenkett). Arbeitstemperaturbereich: -20°C bis +80°C
Einzelheiten siehe Kataloge 1 und 2.

ANSI PC-SY Kunststoff Kombinationskette

Diese Kette verbindet Bolzen und Außenlaschen aus Titan mit Innenlaschen aus technischem Kunststoff (weiß). Diese Kette eignet sich für Anwendungen, in denen die Korrosionsbeständigkeit der Poly-Stahl Kette (PC) nicht ausreicht. Arbeitstemperaturbereich: -20°C bis +80°C. Die maximal zulässige Belastung beträgt 60% der Poly-Stahl Kette (PC). Einzelheiten zur Korrosionsbeständigkeit sind der Korrosionstabelle am Ende des Kataloges zu entnehmen.

ANSI NS Edelstahlkette

Rollenkette aus Edelstahl SUS316 (nur RS25NS Federn aus SUS301). Diese Kette eignet sich für Anwendungen, in denen eine höhere Korrosionsbeständigkeit als die der ANSI SS Kette gefordert wird. Außer der Feder gibt es keine magnetischen Teile. Die ANSI NS Kette kann bei hohen und niedrigen Temperaturen eingesetzt werden (-20°C bis +400°C).

ANSI SS Edelstahlkette

Alle Basiskomponenten der Kette sind aus SUS304-äquivalentem Edelstahl (nur die Federn sind aus SUS301). Diese Kette eignet sich für Anwendungen in speziellen Umgebungen, z.B. unter Wasser oder saure und basische Umgebungen. Sie eignet sich auch für extreme Temperaturen (-20°C bis +400°C). SUS304 ist durch das Kaltschmiedeverfahren nur minimal magnetisch. Einzelheiten siehe Kataloge 1 und 2.

ANSI AS Edelstahlkette

Die Bolzen und Rollen dieser Kette sind aus ausscheidungsgehärtetem Edelstahl gefertigt. Die Laschen und Buchsen werden aus SUS304-äquivalentem Edelstahl (Federn aus SUS301) hergestellt. Die maximal zulässige Belastung ist 1,5 mal höher als die einer ANSI SS Kette. Die Korrosionsbeständigkeit ist etwas niedriger als bei einer SS Standardkette. Diese Kette eignet sich für Schwerlastantriebe, in denen Korrosions- und Hitzebeständigkeit gefordert sind und eine kleinere ANSI SS Kette bevorzugt wird. Bedingt durch den ausscheidungsgehärteten Edelstahl gibt es Magnetismus. Der Betriebstemperaturbereich reicht von -20°C bis +400°C
Einzelheiten siehe Katalog 1

ANSI ROLLENKETTEN FÜR SPEZIELLE UMGEBUNGEN

Korrosionsbeständige Kette (Basiskomponenten aus Karbonstahl)

ANSI N.E.P. Kette mit umweltverträglicher Beschichtung

Die ANSI N.E.P. Kette ist eine TSUBAKI ANSI Kette, die einer speziellen Oberflächenbehandlung unterzogen wurde. Die Laschen, Buchsen und Lagerbolzen haben eine in drei Stufen aufgetragene Spezialbeschichtung, die höchsten Schutz vor rauen Betriebs- und Umweltbedingungen bietet (Federn aus SUS301). Die N.E.P. Rollen haben ebenfalls eine Spezialbeschichtung, die zum einen korrosiven Umgebungen und zum anderen dem harten Kontakt zwischen Rolle und Zahnrad widersteht.

Diese Kette eignet sich für Anwendungen, die Salzwasser, saurem Regen oder anderen schwierigen Witterungen ausgesetzt sind. Die Kette enthält keinerlei chemische Gefahrenstoffe wie sechswertiges Chrom, Blei, Cadmium und Quecksilber, wie von der $\sqrt{\text{RoHS}}$ Richtlinie vorgeschrieben. Die Nennleistung ist die gleiche, wie bei einer entsprechenden ANSI Kette; der Betriebstemperaturbereich reicht von -10°C bis $+150^{\circ}\text{C}$. Über $+60^{\circ}\text{C}$ ist eine spezielle Hochtemperaturschmierung erforderlich. Natürlich ist auch eine wartungsfreie ANSI LAMBDA in N.E.P. Ausführung verfügbar.

Einzelheiten siehe Kataloge 1 und 2.

ANSI NP Kette mit Nickelbeschichtung

Die ANSI NP Kette ist eine mit Nickel beschichtete TSUBAKI ANSI Kette. Die NP Kette bietet eine leichte Korrosionsbeständigkeit und ein attraktives Aussehen. Sie eignet sich für Außenanwendungen, die Wasser ausgesetzt sind. Gegenüber einer entsprechenden ANSI Kette ist die maximal zulässige Belastung 15% niedriger. Dies sollte bei der Auswahl der Kette beachtet werden.

Der Betriebstemperaturbereich reicht von -10°C bis $+60^{\circ}\text{C}$. Natürlich ist auch eine ANSI LAMBDA NP Ausführung verfügbar. Einzelheiten siehe Katalog 1.

Kältebeständige Kette (Basiskomponenten aus Karbonstahl)

ANSI KT kältebeständige Kette

Diese Kette lässt sich – bei gleicher Nennleistung – unter niedrigeren Temperaturen als die ANSI G7 Kette einsetzen. Arbeitstemperaturbereich: -40°C bis $+60^{\circ}\text{C}$

$\sqrt{\text{RoHS}}$ = Restriction of Hazardous Substances.



ANSI X-LAMBDA KETTE, WARTUNGSFREI

Zehn Jahre nach Einführung der ersten LAMBDA Kette im Jahr 1988 hat TSUBAKI eine innovative Technologie entwickelt, mit der die Messlatte für wartungsfreie Ketten noch einmal deutlich nach oben verschoben worden ist. Für den Anwender bedeutet die X-LAMBDA eine höhere Produktivität, weniger Wartungsaufwand und eine sauberere Arbeitsumgebung.

Technische Entwicklung der ANSI LAMBDA

Die ANSI X-LAMBDA Kette stellt einen Quantensprung im Bereich der Kraftübertragungstechnologie dar. Dabei wurden die Grundbestandteile der ANSI LAMBDA (speziell beschichteter Bolzen und eine ölgetränkte Sinterbuchse) um spezielle Filzdichtungen (zum Patent angemeldet) zwischen Innen- und Außenlasche ergänzt, die dafür sorgen, dass das Schmiermittel nicht austreten sowie kein Schmutz eindringen kann. Dank dieser Weiterentwicklung konnte mit der ANSI X-LAMBDA die Leistung der ANSI LAMBDA noch einmal deutlich verbessert werden. Wenn Ihre Anlage sauber laufen soll, wenn Maschinen und transportierte Materialien nicht mit Öl in Kontakt kommen dürfen oder wenn Schmierer zu aufwändig ist, kann die ANSI X-LAMBDA Kette die Lebensdauer Ihrer Anlage erheblich verlängern.



Abb. 10 Grundkonstruktion

Vorteile

Neben allen Vorzügen der ANSI LAMBDA bietet TSUBAKI mit der ANSI X-LAMBDA folgende Zusatzvorteile:

Längere Lebensdauer

Noch längere Lebensdauer als die ANSI LAMBDA-Kette (mehr als 5 mal länger).

Geeignet für staubige Umgebungen

Besonderer Schutz kritischer Bereiche dank der speziell entwickelten Filzdichtungen.

Montageverfahren

Zur Montage der Kette ein ANSI X-LAMBDA Verschlussglied (mit einer Filzdichtung) verwenden. Filzdichtungen wie in Abb. 11 zu sehen zwischen Außenlasche und Verschlusslasche einsetzen, danach Lasche befestigen.



Abb. 11 ANSI X-LAMBDA Montageverfahren

Austauschbarkeit

Ketten:

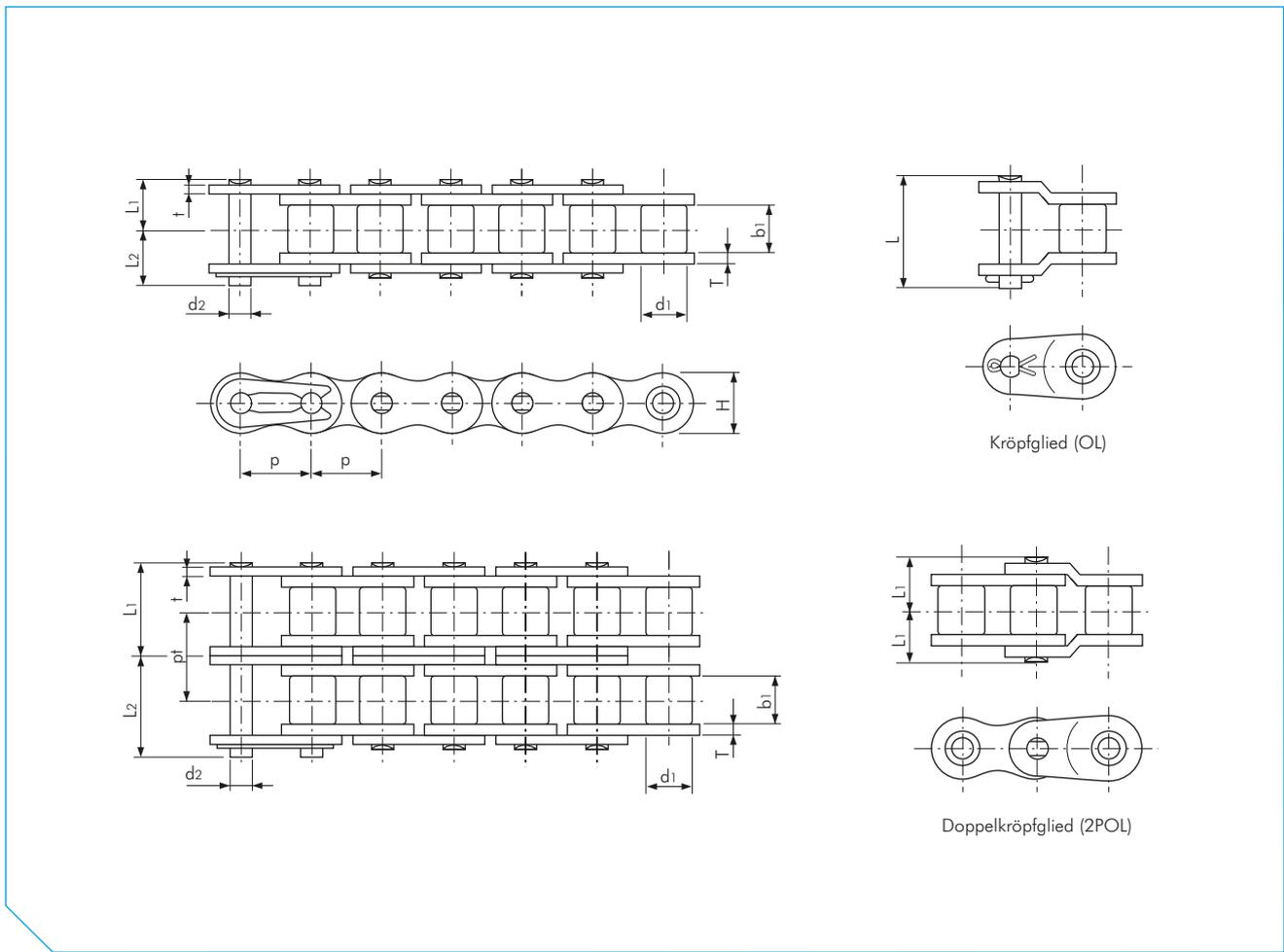
ANSI X-LAMBDA Ketten sind mit ANSI Standardrollenketten vollständig austauschbar. Da die Bolzen länger als die einer ANSI Standardrollenkette sind, ist darauf zu achten, dass diese den Betrieb der Maschine nicht behindern.

Kettenräder:

Die Kettenräder der ANSI Standardrollenkette können verwendet werden. Auf Grund der längeren Lebensdauer der ANSI X-LAMBDA empfiehlt TSUBAKI allerdings für LAMBDA Anwendungen den Einbau von Kettenrädern mit gehärteten Zähnen.



ANSI LAMBDA KF KETTE, WARTUNGSFREI



LAMBDA KF Kette

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen- durch- messer d1	Innere Breite b1	Bolzen			Lasche			Quer- teilung pt	Mindest- zugfestigkeit nach ANSI kN	Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse kg/m	
				Durchmesser d2	Länge L1	Länge L2	Länge L	Stärke T	Stärke t					Höhe H (max.)
RS40-LMD-KF-1	12.70 (1/2")	7.95	7.55	3.97	8.78	10.45	20.00	2.00	1.50	12.00	-	15.2	19.1	0.70
RS40-LMD-KF-2					16.50	18.10	-				15.40	30.4	38.2	1.40
RS50-LMD-KF-1	15.875 (5/8")	10.16	9.26	5.09	10.75	12.45	24.00	2.40	2.00	15.00	-	24.0	31.4	1.11
RS50-LMD-KF-2					20.20	22.00	-				19.00	48.0	62.8	2.20
RS60-LMD-KF-1	19.05 (3/4")	11.91	12.28	5.96	13.75	15.65	32.00	3.20	2.40	18.10	-	34.2	44.1	1.72
RS60-LMD-KF-2					26.05	28.05	-				24.52	68.4	88.3	3.40
RS80-LMD-KF-1	25.40 (1")	15.88	15.48	7.94	17.15	20.25	39.90	4.00	3.20	24.10	-	61.2	78.5	2.77
RS80-LMD-KF-2					32.70	35.90	-				31.10	122.4	157.0	5.50

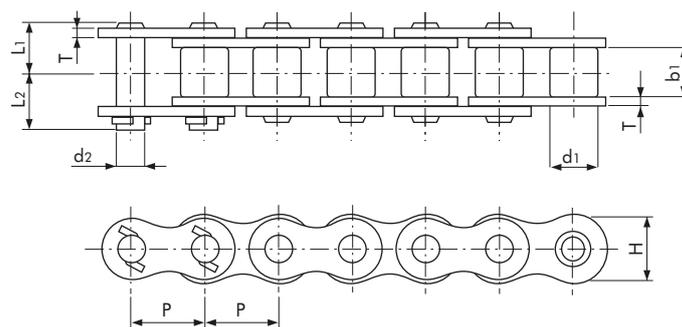
Hinweis:

1. Der Betriebstemperaturbereich reicht von -10°C bis +230°C.
2. Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RS60-LMD-KF und mit Splint für die Größe RS80-LMD-KF.
3. Wegen der größeren Dicke der Innenlaschen müssen die Verschlussglieder der LAMBDA Förderserie verwendet werden.
4. Wegen der größeren Dicke der Innenlaschen werden für die LAMBDA Zweifachkette Spezialkettenräder benötigt.
5. Wegen der größeren Dicke der Innenlaschen sind die Bolzen länger. Auf eventuelle Beeinträchtigung der Maschine achten.
6. Gekröpfte Glieder sind nicht verfügbar für LAMBDA Zweifachketten.
7. Bei Verwendung eines gekröpften Glieds bitte eine um 35% niedrigere Dauerfestigkeit veranschlagen.



Brecheranlagen

ANSI KETTE FÜR KORROSIVE UMGEBUNGEN



ANSI TI Kette

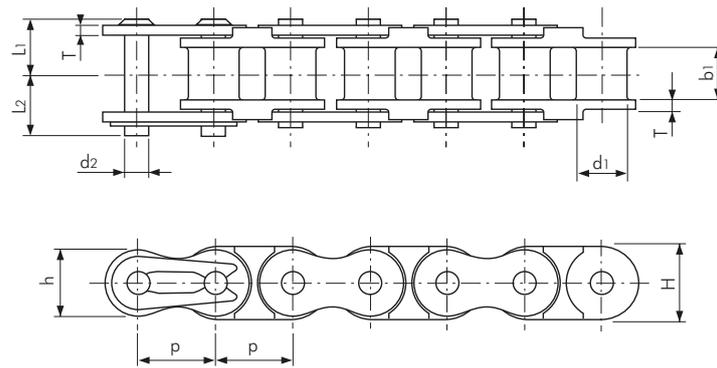
Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p		Rollen- durchmesser d1	Innere Breite b1	Bolzen		Lasche		Max. Zulässige Belastung gem. TSUBAKI kN	Masse kg/m	
					Durchmesser d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T			Höhe H (max.)
RS35-TI	9.525	(3/8")	5.08	4.78	3.59	6.05	7.15	1.25	9.00	0.26	0.19
RS40-TI	12.70	(1/2")	7.92	7.95	3.97	8.25	10.10	1.50	12.00	0.44	0.37

Hinweis:

1. Die RS35-TI ist eine rollenlose Kette (nur Buchsen). Angegeben ist der Buchsendurchmesser.
2. Verbindungsglieder (CL) mit Z Bolzen.
3. Gekröpfte Glieder sind nicht verfügbar.

ANSI KETTE FÜR KORROSIVE UMGEBUNGEN



ANSI PC-SY Kette

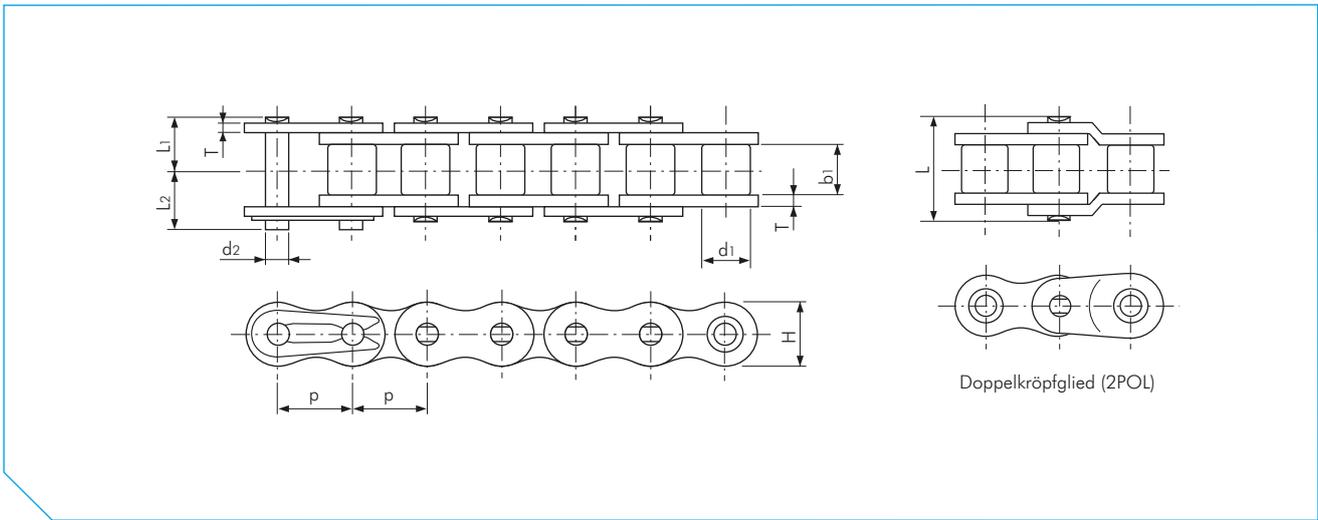
Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung		Buchsen- durch- messer	Innere Breite	Bolzen			Lasche			Max. Zulässige Belastung gem. TSUBAKI	Masse
	p				Durchmesser	Länge	Länge	Stärke	Höhe	Höhe		
			d1	b1	d2	L1	L2	T	H	h	kN	kg/m
RF40 PC-SY	12.70	(1/2")	7.92	7.95	3.97	8.25	10.10	1.50	12.00	10.40	0.25	0.39
RF50 PC-SY	15.875	(5/8")	10.16	9.53	5.09	10.30	12.00	2.00	15.00	13.00	0.39	0.58
RF60 PC-SY	19.05	(3/4")	11.91	12.70	5.96	12.85	15.25	2.40	18.10	15.60	0.49	0.82

Hinweis:

1. Beim Austausch einer Edelstahlkette gegen eine PC-SY Kette ist unbedingt die Spannung der Kette zu überprüfen.
2. Für die PC Kette gibt es keine gekröpften Glieder.
3. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Tabelle zur Korrosionsbeständigkeit auf Seiten 80 & 81.
4. Die Kettenführung sollte nicht auf den Kunststoffbuchsen erfolgen sondern über die Innengliedlaschen gleiten.
5. Nur Kettenspanner mit Kettenrad sollten verwendet werden.

ANSI KETTE FÜR KORROSIVE UMGEBUNGEN



ANSI NS Kette

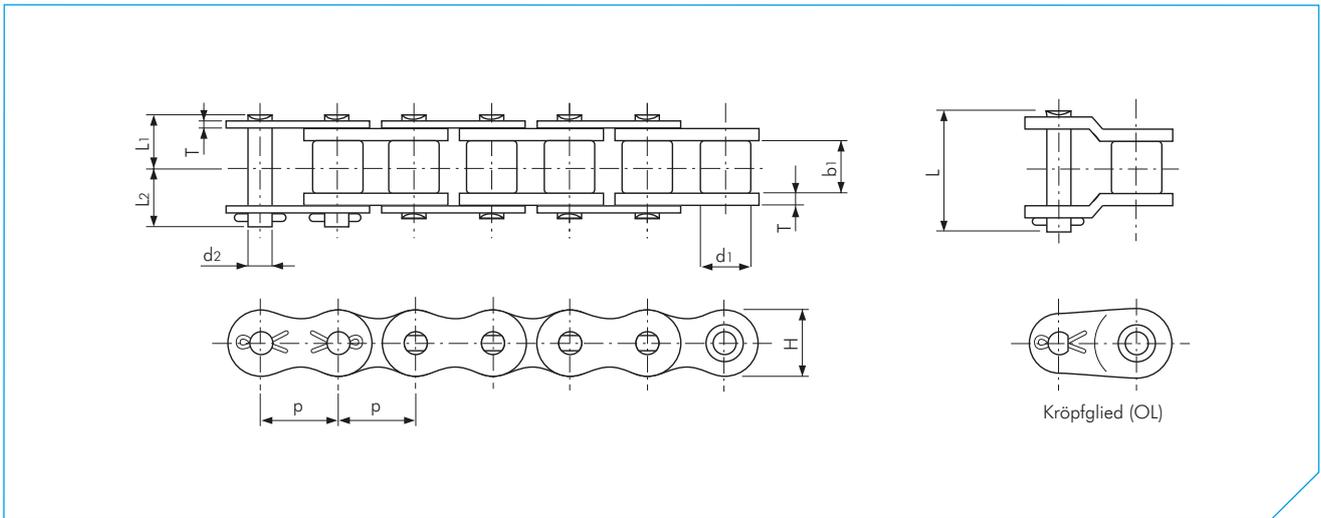
Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen- durchmesser d1	Innere Breite b1	Bolzen			Lasche		Max. Zulässige Belastung gem. TSUBAKI kN	Masse kg/m	
				Durchmesser d2	Länge L1	Länge L2	Länge L	Stärke T			Höhe H (max.)
RS25-NS	6.35 (1/4")	3.30	3.18	2.31	3.80	4.80	7.60	0.75	5.85	0.12	0.14
RS35-NS	9.525 (3/8")	5.08	4.78	3.59	5.85	6.85	14.70	1.25	9.00	0.26	0.33
RS40-NS	12.70 (1/2")	7.92	7.95	3.97	8.25	9.95	18.60	1.50	12.00	0.44	0.64
RS50-NS	15.875 (5/8")	10.16	9.53	5.09	10.30	12.00	23.90	2.00	15.00	0.69	1.04
RS60-NS	19.05 (3/4")	11.91	12.70	5.96	12.85	14.75	29.40	2.40	18.10	1.03	1.53
RS80-NS	25.40 (1")	15.88	15.88	7.94	16.25	19.25	39.00	3.20	24.10	1.77	2.66

Hinweis:

1. Die RS25-NS ist eine rollenlose Kette (nur Buchsen). Angegeben ist der Buchsendurchmesser.

ANSI KETTE FÜR KORROSIVE UMGEBUNGEN



ANSI KT Kette

Abmessungen in mm

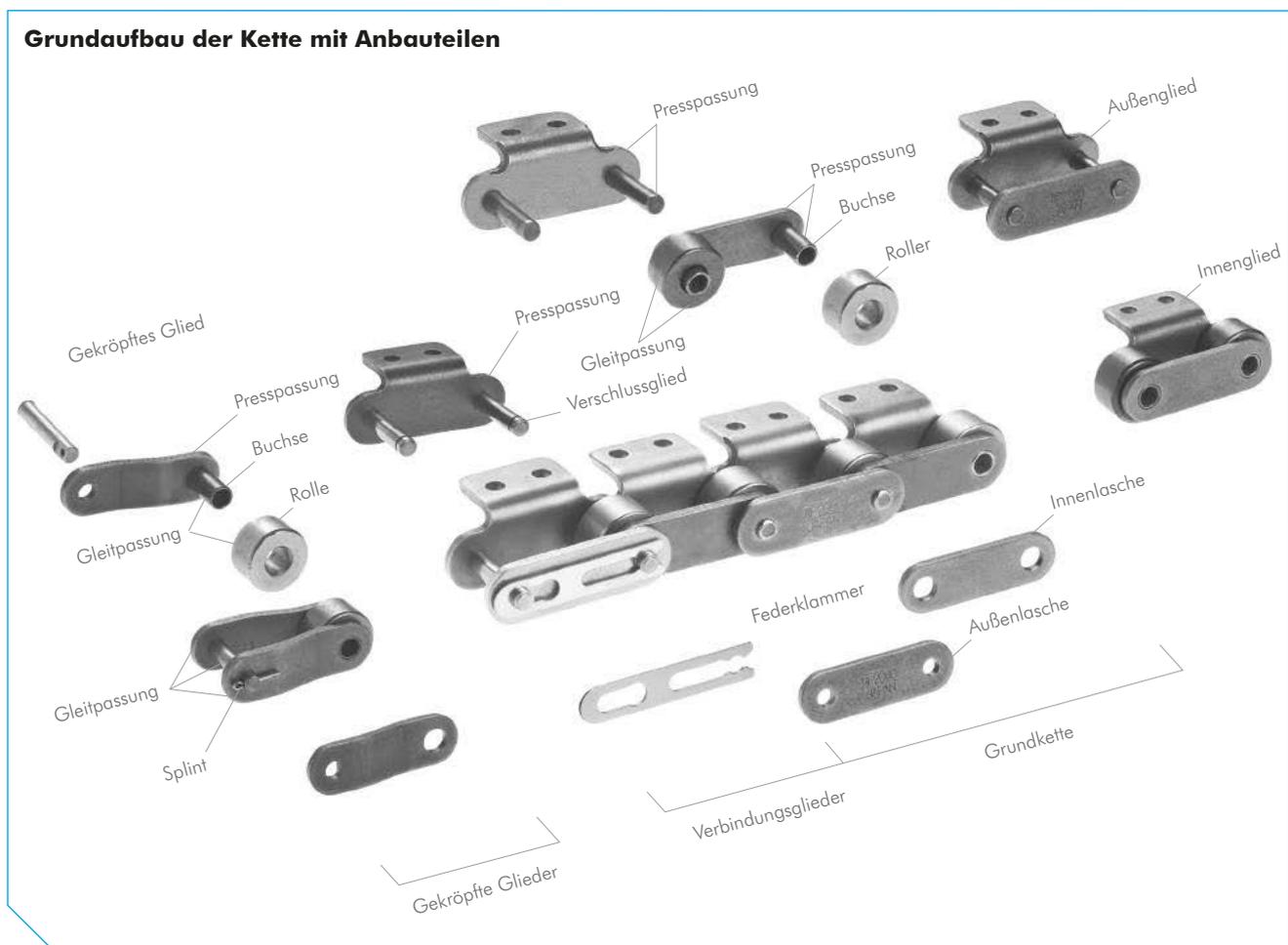
TSUBAKI Chain No.	Teilung p	Rollen- durchmesser d1	Innere Breite b1	Bolzen			Lasche		Mindestzug- festigkeit nach ANSI kN	Durchschnitt- liche Zugfes- tigkeit nach TSUBAKI kN	Masse kg/m	
				Durchmesser d2	Länge L1	Länge L2	Länge L	Stärke T				Höhe H (max.)
RS35-KT	9.525 (3/8")	5.08	4.78	3.59	5.85	7.05	13.50	1.25	9.00	9.80	11.30	0.33
RS40-KT	12.70 (1/2")	7.92	7.95	3.97	8.25	9.65	18.00	1.50	12.00	17.70	19.10	0.64
RS50-KT	15.875 (5/8")	10.16	9.53	5.09	10.30	11.90	23.70	2.00	15.00	28.40	31.40	1.04
RS60-KT	19.05 (3/4")	11.91	12.70	5.96	12.85	15.25	28.20	2.40	18.10	40.20	44.10	1.53
RS80-KT	25.40 (1")	15.88	15.88	7.94	16.25	19.25	36.60	3.20	24.10	71.60	78.50	2.66
RS100-KT	31.75 (1 1/4")	19.05	19.05	9.54	19.75	22.85	43.70	4.00	30.10	107.00	118.00	3.99
RS120-KT	38.10 (1 1/2")	22.23	25.40	11.11	24.90	28.90	55.00	4.80	36.20	148.00	167.00	5.93
RS140-KT	44.45 (1 3/4")	25.40	25.40	12.71	26.90	31.70	62.80	5.60	42.20	193.00	216.00	7.49
RS160-KT	50.80 (2")	28.58	31.75	14.29	31.85	36.85	70.20	6.40	48.20	255.00	279.00	10.10

Hinweis:

1. Betriebstemperaturbereich: -40°C bis +60°C.
2. Die RS 35-KT ist eine rollenlose Kette (nur Buchsen). Angegeben ist der Buchsendurchmesser.
3. Die Form des Winkelbolzens hängt von der Größe ab.
4. Normalerweise werden Ketten nur zum Versand mit einem Rostschutzöl behandelt. Zum Betrieb sollte die Kette mit einem Öl geschmiert werden, das für die herrschenden Umgebungstemperaturen geeignet ist. Mit Silikon beschichtete Sonderausführungen (für niedrige Temperaturen) sind ebenfalls erhältlich.
5. Einzelheiten zur maximal zulässigen Belastung sind dem Temperaturauswahlverfahren auf Seite 81 zu entnehmen.

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI KETTEN MIT ANBAUTEILEN

Wenn es um einen reibungslosen Betrieb von Ketten mit Anbauteilen geht, dann ist TSUBAKI der richtige Hersteller. Ob Ihre Anwendung nun Anbauelemente oder verlängerte Bolzen aus Karbonstahl, N.E.P., vernickeltem Stahl oder Edelstahl benötigt, TSUBAKI ist auf jeden Fall der Partner Ihrer Wahl. Auch die wartungsfreien Lösungen von TSUBAKI, die LAMBDA Ketten, sind in vielfältigen Ausführungen mit Anbauteilen erhältlich. Und wenn ein völlig neues Design benötigt wird, dann erstellt TSUBAKI eine Kette mit Anbauteilen exakt nach den Vorgaben und Spezifikationen des Kunden.



Aufbau der Kette mit Anbauteilen

Im Wesentlichen gibt es zwei Arten von Anbauteilen: kurzgliedrige und langgliedrige.

1. Kurzgliedrige Rollenketten mit Anbauteilen

Rollenketten mit kurzgliedrigen Anbauteilen eignen sich vorrangig für die Beförderung von Gütern. Auf Grund des kleineren Teilungsabstands eignet sich diese Kette besonders gut für kurze Achsabstände und die Beförderung von kleinen und leichten Gütern. Die kurzgliedrigen Anbauteile zeichnen sich durch eine reibungslose Beförderung und einen niedrigen Geräuschpegel aus und können bei mittleren Fördergeschwindigkeiten eingesetzt werden. In den meisten Fällen können Zahnräder von Standardrollenkettensystemen verwendet werden.



Abb. 12 Kurzgliedrige Rollenketten mit Anbauteilen

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI KETTEN MIT ANBAUTEILEN

2. Langgliedrige Rollenketten mit Anbauteilen

Dies ist die am häufigsten eingesetzte Form von Transportketten; für Anwendungen z.B. in der Automobil-, Elektro- und Elektronikindustrie als auch im Maschinenbau. Die Konstruktion der langgliedrigen Rollenketten mit Anbauteilen ist prinzipiell die gleiche wie bei kurzgliedrigen Ketten, nur mit einem doppelt so großen Teilungsabstand. Ein großer Vorteil dieser Variante ist, dass sie zum einen längere Förderstrecken ermöglicht und zum anderen gegenüber kurzgliedrigen Ausführungen nur halb so viele Bauteile erfordert und somit weniger Kosten durch Verschleiß verursacht.

Die Wahl der Zahnräder hängt vom Typ der eingesetzten Rollen ab. Ketten mit Rollen des Typs S können mit Standardzahnradern (> 30 Zähne) angetrieben werden. Die Kette greift in jedes zweite Zahnrad. Bei Verwendung von Rollen des Typs R werden spezielle Zahnräder benötigt. Der Aufbau der Kette ist in Abbildung 13 zu sehen.



Abb. 13 Langgliedrige Rollenketten mit Anbauteilen

3. Drei Grundmaße

Teilung, Rollendurchmesser und Innere Breite sind die drei „Grundmaße der Rollenkette“. Wenn diese drei Maße mit denen der zu ersetzenden Kette übereinstimmen, dann sind die Rollenkette und die Zahnräder von den Abmessungen kompatibel. Bei Ketten mit Anbauteilen kommt es für einen sicheren Austausch und eine problemlose Installation der Kette noch auf viele andere Abmessungen an. Die passenden Abmessungen sind unserer Abmessungstabelle zu entnehmen.

4. Grundbestandteile

Lasche

Die Lasche ist die Komponente, welche die auf die Kette wirkende Zugspannung trägt. Üblicherweise ist dies eine zyklische Last, manchmal begleitet von Stößen. Die Lasche muss aus diesem Grund nicht nur eine sehr gute statische Zugfestigkeit aufweisen, sondern auch die dynamischen Kräfte von Lasten und Stößen auffangen.

Bolzen

Der Bolzen wird Scher- und Biegekräften ausgesetzt, die von der Lasche übertragen werden. Gleichzeitig trägt er einen Teil der Last (zusammen mit der Buchse), wenn sich die Kette beim Eingreifen der Zahnräder biegt. Der Bolzen muss aus diesem Grund eine hohe Zug-, Scher- und Biegefestigkeit sowie eine ausreichende Stoß- und Verschleißfestigkeit aufweisen.

Buchse

Auf die Buchse wirken komplexe Kräfte, die von allen Teilen ausgehen, insbesondere durch die zyklische Stoßbelastung beim Eingreifen der Zahnräder. Die Buchse muss somit über eine extrem hohe Stoßfestigkeit verfügen. Da die Buchse darüber hinaus zusammen mit dem Bolzen einen Teil der Last trägt, muss sie auch über eine hohe Verschleißfestigkeit verfügen.

Rolle

Die Rolle wird einer Stoßlast ausgesetzt, wenn beim Eingreifen des Zahnrads die Verbindung mit den Zahnradzähnen hergestellt wird. Nach dem Eingreifen ändert die Rolle ihren Kontakt und Schwerpunkt. Sie wird zwischen den Zahnradzähnen und der Buchse gehalten und bewegt sich unter Druckspannung auf der Zahnoberfläche. Die Rolle muss aus diesem Grund eine ausreichende Festigkeit gegen Verschleiß, Stöße, Ermüdung und Druck aufweisen.

Es gibt zwei Rollentypen: S Rollen (Standard) und R Rollen (Übergroße). Die Rollen des Typs S werden in Förderanwendungen über kurze Strecken und mit niedrigen Geschwindigkeiten eingesetzt. Der Typ R wird häufiger eingesetzt, insbesondere für längere Förderstrecken. (RS35 ist Buchsenketten ohne Rollen.)

Innenglied

Es werden zwei Buchsen mit Presspassung in zwei Innenlaschen gedrückt und Rollen eingesetzt, um während des Betriebs die Drehung um die Außenflächen der Buchsen zu ermöglichen. Dies gilt gleichermaßen für Einfach- und Mehrfachketten.

Außenglied

Das Außenglied besteht aus zwei Bolzen, die mit Presspassung auf zwei Außenlaschen gedrückt wurden.

5. Montageteile

Rollenketten bestehen üblicherweise aus mehreren Innen- und Außengliedern in endloser Anordnung. Obgleich es bei einer ungeraden Anzahl von Kettengliedern möglich ist, gekröpfte Glieder einzusetzen, wird empfohlen, ein Design mit einer geraden Anzahl von Kettengliedern zu wählen.

Verbindungsglieder

Es gibt drei Arten von Verbindungsgliedern: mit Feder, mit Splint und mit Spannstift. Üblicherweise werden bei kleinen Rollenketten Slip-Fit Verbindungsglieder mit Feder eingesetzt. Verbindungsglieder mit Splint oder Spannstift werden bei größeren Rollenketten und auf Kundenwunsch eingesetzt.

Feder und Splint

Die Feder verhindert das Lösen der Lasche. Bei Ausführungen mit Splint oder Spannstift ist dieser eine zusätzliche Sicherheitsmaßnahme für den Fall, dass sich die Feder durch Kontakt mit Gleitschienen oder aus anderen anwendungsspezifischen Gründen löst.

Gekröpfte Glieder

Bei ungerader Gliederzahl sind gekröpfte Glieder notwendig, um die Kette zu schließen. Der Bolzen und die beiden Laschen sind in Slip-Fit Ausführung. Die Dauerfestigkeit ist um 35% geringer als die der Kette selbst.

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI KETTEN MIT ANBAUTEILEN

Kettentypen

Neben den kurzgliedrigen und langgliedrigen Standardketten mit Anbauteilen werden noch zwei weitere Kettentypen häufig zu Förderzwecken benötigt:

Hohlbolzenkette (HP)

Diese Spezialausführung hat einen Hohlbolzen, der die Installation unterschiedlicher Anbauelemente ermöglicht. Diese Ketten werden üblicherweise für die Beförderung von Gütern eingesetzt. Zu den Vorteilen des Einbaus von Anbauelementen in den Hohlbolzen gehören:

- Der Hohlbolzen befindet sich in der Mitte des Bewegungsablaufs und behält immer den Teilungsabstand bei. Ob die Kette nun gerade läuft oder sich um das Zahnrad wickelt, der Achsabstand der Anbauteile ist immer gleich.
- Mit einer Querstrebe über zwei Ketten wird die Last der Anbauteile gleichmäßig auf die Laschen verteilt. Die Kette kann so ihre Stärke voll nutzen und biegt sich nicht.
- Anbauteile lassen sich leicht austauschen, warten und anpassen.
- Für die kurzgliedrigen Ausführungen werden Standardzahnräder verwendet. Für die langgliedrigen Ausführungen werden Zahnräder für langgliedrige Rollenketten verwendet.



Abb. 14 Hohlbolzenkette

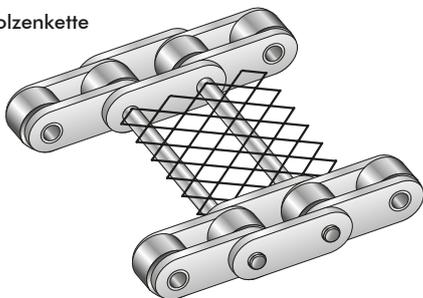


Abb. 15 Querstreben mit Geflecht

Kurvengängige Kette (CU)

Auf Grund des speziellen Designs der Bolzen und Buchsen der TSUBAKI CU Kette und des großen Abstands zwischen den Laschen bietet diese Rollenkette einen hohen Biegeradius. Die Grundmaße dieser Kette sind die gleichen wie bei einer ANSI Standardrollenkette. Da ANSI Standardzahnäder verwendet werden können, ist die Kettenübertragung in Kurven unproblematisch. Für alle Kurvenabschnitte werden Gleitschienen benötigt.

Anbauteile

Die Eigenschaften des beförderten Materials und die der Arbeitsumgebung sind bei jeder Anwendung verschieden. Viele der Anbauteile sind mit oder ohne Spannvorrichtung erhältlich. Unsere Standardanbauteile sind das Ergebnis einer langjährigen Erfahrung, was die Anwendung von und die Anforderungen an Anbauteile betrifft: hohe Qualität, Wirtschaftlichkeit und kurze Lieferzeiten.

- Für kurzgliedrige Ketten gibt es Standardanbauteile der folgenden Typen: A, WA, K, WK, SA, WSA, SK, WSK, und mit verlängerten Bolzen.
- Für langgliedrige Ketten gibt es Standardanbauteile der folgenden Typen: A, K, SA, SK, D-1, D-3 und GK-1.

In Abb. 3 und 4 finden Sie eine Übersicht der am häufigstem eingesetzten Anbauteiltypen.

Standardanbauteile gibt es für eine breite Vielfalt an Ketten:

- Mit Spezialbeschichtung (N.E.P. oder vernickelt).
- Aus Edlelstaal 304 oder anderen Materialien.
- Für wartungsfreie Einsatzbereiche (LAMBDA und PC Serien).

Bezeichnung W

Die mit W bezeichneten Anbauteile unterscheiden sich lediglich in der Breite des gebogenen oder verlängerten Teils der Lasche. Die Breite der W Anbauteile entspricht der Breite der Lasche.

Die W Option gibt es nur für die vier Standardanbauteile A, K, SA und SK (jeweils mit WA, WK, WSA und WSK bezeichnet).

Es gibt keine W Ausführungen für Anbauteile für langgliedrige Ketten.

Anbauteile des Typs A

Die Anbauteile des Typs A sind die am häufigsten eingesetzten Anbauteile. Sie haben eine gebogene Lasche, die auf einer Seite der Kette übersteht und ein L bildet. Sie haben ein oder zwei Befestigungslöcher, die mit A-1 bzw. (W)A-2 bezeichnet werden (Abb. 16). Das Intervall zwischen den Anbauteilen kann variieren (z.B. auf jedem Kettenglied, alle fünf Glieder oder zwei Anbauteile in Serie alle vier Glieder usw.). In der Regel werden zwei parallele Kettenstränge mit Trägern eingesetzt (Abb. 17).



Abb. 16 Anbauteile des Typs A-1

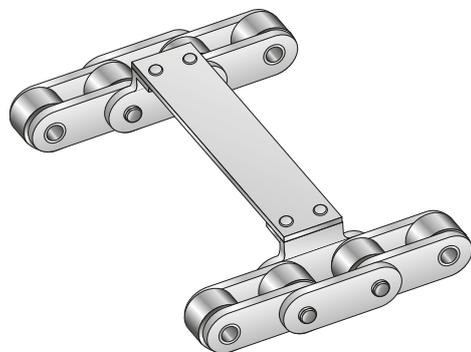


Abb. 17 Anbauteil Type A-2 mit Träger

Die Anbauteile unterliegen Biegekräften. Wenn schwere Gegenstände befördert werden, lange Spannvorrichtungen eingebaut sind oder seitlich belastet werden, kommen zu den Biegekräften noch Torsionskräfte hinzu. Diese Kräfte sind bei den Berechnungen je

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI KETTEN MIT ANBAUTEILEN

nach Anwendung zu berücksichtigen.

Die Form des Anbauteils hat Einfluss auf die Konstruktion der Ausrüstung. Wenn die Träger die Kettenrollen nicht überdecken, können Gleitschienen eingesetzt werden, um die Rollen auf der Gegenseite zu stützen.

Anbauteile des Typs K

Ein Anbauteil des Typs K erreicht man durch den Einbau von Anbauteilen des Typs A auf beiden Seiten der Kette. Die Anbauteile werden je nach Anzahl der Befestigungslöcher pro Anbauteil mit K-1 bzw. (W) K-2 bezeichnet. Das Intervall zwischen den Anbauteilen kann wie beim Typ A variieren (Abb. 18).



Abb. 18 Anbauteile des Typs K-1

Das Oberteil des Anbauteils ist höher als die R Rollen, so dass Spannvorrichtungen oder Träger über der Kette installiert werden können (Abb. 19). Auf den Anbauteilen des Typs K können auch direkt Gegenstände befördert werden.

Wenn ein breiter Träger über zwei Ketten des Typs A installiert wird, kann er unter Umständen die Last nicht tragen. Als zusätzliche Stütze wird in diesem Fall eine Kette mit Anbauteilen des Typs K zwischen zwei Ketten mit Anbauteilen des Typs A installiert.

Wenn die Träger steif genug und gut an den Anbauteilen befestigt ist, hat die einwirkende Biegekraft so gut wie keinen Einfluss auf die Stärke des Anbauteils. Ist der Träger jedoch nicht sehr gut befestigt, müssen Sie bei Ihren Berechnungen unbedingt die Biegekraft berücksichtigen.

Wenn lange Spannvorrichtungen installiert werden oder das Anbauteil seitlich belastet wird, entstehen zusätzlich Torsionskräfte.

Die Rücklaufseite der Kette mit K Anbauteilen kann nicht durch Gleitschienen auf den Rollen gestützt werden. Die Rücklaufseite bleibt ggf. locker oder wird anderweitig gestützt.

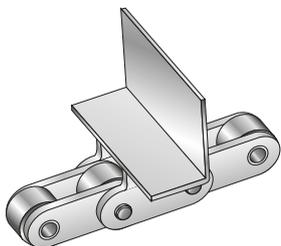


Abb. 19 Anbauteil Typ K mit L Winkel

Anbauteile des Typs SA

Beim Typ SA ist die Lasche auf der einen Seite der Kette verlängert und es gibt ein oder zwei Befestigungslöcher. Diese werden je nach Anzahl der Löcher mit SA-1 oder SA-2 bezeichnet (Abb. 20). Das Intervall kann genauso variieren wie beim Typ A. Auf diese Anbauteile können Träger oder Haken montiert werden (Abb. 21).

Die Anbauteile des Typs SA sind einfacher und stärker als die des Typs A und können je nach Richtung der Last auch Biege- und Torsionskräfte aufnehmen.

Die Rücklaufseite der Kette kann durch Gleitschienen auf den Rollen abgestützt werden, sofern keine Schrauben in das Anbauteil ragen.



Abb. 20 Anbauteile des Typs SA-1

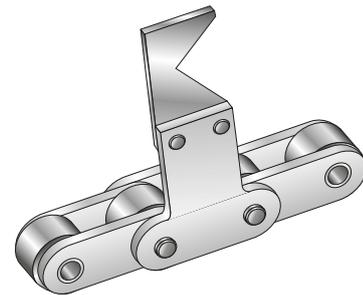


Abb. 21 Anbauteil Typ SA mit Haken

Anbauteile des Typs SK

Ein Anbauteil des Typs SK erreicht man durch den Einbau von Anbauteilen des Typs SA auf beiden Seiten der Kette. Die Anbauteile werden je nach Anzahl der Befestigungslöcher pro Anbauteil mit SK-1 bzw. SK-2 bezeichnet. Das Intervall zwischen den Anbauteilen kann wie beim Typ A variieren (Abb. 22).

SK Anbauteile werden üblicherweise mit Nocken oder Spannvorrichtungen eingesetzt (Abb. 23). SK Anbauteile sind stark genug, um Biege- und Torsionskräften standzuhalten.

Die Rücklaufseite der Kette mit SK-Anbauteilen kann nicht durch Gleitschienen auf den Rollen gestützt werden. Die Rücklaufseite bleibt ggf. locker oder wird anderweitig gestützt.



Abb. 22 Anbauteile des Typs SK-1

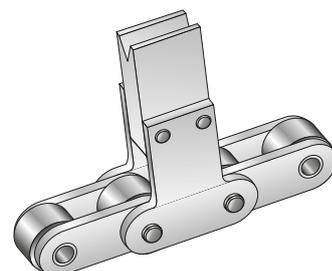


Abb. 23 Anbauteil Typ SK mit Keil

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI KETTEN MIT ANBAUTEILEN

Anbauteile des Typs D (verlängerter Bolzen)

Bei dieser Ausführung ist ein Ende des Bolzens verlängert. Das Intervall der Anbauteile kann genauso variieren wie bei den Anbauteilen des Typs A (Abb. 24). Wie in Abb. 25 zu sehen, können jeweils zwei D Anbauteile zu Querstreben oder Spannvorrichtungen (z.B. Keile) miteinander verbunden werden.

Die verlängerten Bolzen unterliegen Biege- und Scherkräften. Die Rücklaufseite der Kette kann durch Gleitschienen auf den Rollen abgestützt werden.



Abb. 24 Anbauteil Typ D3 (verlängerter Bolzen)

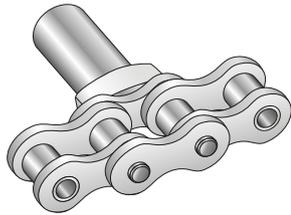


Abb. 25 Anbauteil Typ D5 (langer Bolzen)

Anbauteile des Typs GK-1

Bei diesen Anbauteilen haben beide Laschen in der Mitte ein weiteres Befestigungsloch, um zwischen zwei (oder mehr) parallel laufenden Ketten eine Querstrebe einbauen zu können. Das Intervall zwischen den Anbauteilen kann wie beim Typ A variieren (Abb. 26). Diese Art Anbauteil wird oft eingesetzt, wenn Querstreben verwendet werden, deren Durchmesser größer als der maximale Durchmesser der Hohlbolzenkette ist. Diesen Typ gibt es nur als langgliedrige Ausführung. Auf Grund der Beeinträchtigung der Kette durch das Loch in den Laschen können keine Rollen des Typs R zusammen mit Anbauteilen des Typs GK-1 eingesetzt werden.



Abb. 26 Anbauteil Typ GK-1

Längentoleranz der Kette

Die Einhaltung einer präzisen Längentoleranz einer Kette mit Anbauteilen ist von entscheidender Bedeutung für Förderer und Teilgetriebe, die in unterschiedlichsten Anwendungen eingesetzt werden, darunter zum Beispiel der Einbau von Komponenten, Montagebänder, integrierte Leiterplatten, (Karton/Papier)-Verpackungsprozesse und viele mehr. Die Gesamtlängentoleranz der Kette hängt vom Typ der Kette und den entsprechenden internationalen Normen ab:

Kurzgliedrige Ketten

- BS Kurzgliedrige Antriebsketten nach ISO Norm 606: 0% bis +0.15%
- BS Kurzgliedrige Ketten mit Anbauteilen nach ISO Norm 606: 0% bis +0.30%
- ANSI kurzgliedrige Antriebsketten Nach ANSI: 0% bis +0.15%
- ANSI Kurzgliedrige Ketten mit Anbauteilen nach ANSI: 0% bis +0.30%

Langgliedrige Ketten

- ANSI langgliedrige Rollenketten mit Anbauteilen Nach ANSI: 0% bis 0,25%

Die Längentoleranzen für Ketten von TSUBAKI sind von Haus aus sehr eng. In manchen Märkten werden aber auch sehr enge Toleranzen gefordert, die oft mit der Bezeichnung 1/3 DIN oder 1/6 DIN bezeichnet oder vermarktet werden. Die TSUBAKI Ketten aus der gleichen Fertigungscharge entsprechen in der Regel diesen Normen und bestätigen so den beständig hohen Qualitätsstandard unserer Kettenprodukte. In Tabelle 27 sind die Abweichungen für unterschiedliche Kettentypen angegeben (nach dem Zufallsprinzip innerhalb einer Charge gemessen).

Kettenlänge (m)	Toleranz abgestimmt [mm]
< 14 m	< 3 mm
14~30 m	< 4 mm
30~44 m	< 5 mm

Abb. 27 Anbauteile nach dem Zufallsprinzip aus gleicher Charge ausgewählt

Wenn noch engere Toleranzen gefordert werden, bietet TSUBAKI mit seinem Match & Tag Service eine effiziente Lösung. Interessant ist dies ggf. für Ketten mit Anbauteilen, die paarweise parallel laufen sollen und eine sehr geringe Längentoleranz erfordern.

Match & Tag Service: hohe Präzision, minimale Toleranz

Für TSUBAKI ist Qualität zur zweiten Natur geworden und so sind wir in der Lage, Kunden mit speziellen Anwendungsanforderungen Ketten mit einer spezifischen Längentoleranz zu liefern, aber auch entsprechend abgestimmte und gekennzeichnete und leicht zu installierende Doppel- oder Mehrfachketten für Parallellauf anzubieten. Dies erreichen wir dank des ausgeklügelten Apparatur zur Messung der Kettenlänge („Matchy“ genannt) am Standort unserer Europazentrale, wodurch wir auch die Lieferzeiten auf ein Minimum reduzieren können - für Händler, Endverbraucher und OEM Kunden gleichermaßen ideal.

Größen

Das Matchy System in unserer Europazentrale ist für folgende Größen ausgerüstet:

- BS kurzgliedrig, Größen RS08B bis RS32B
- ANSI kurzgliedrig, Größen RS40 bis RS100 (einschließlich Hochleistungsserie)
- ANSI langgliedrig, Größen RF2040 bis RF2100

Für andere Größen und spezielle Anforderungen wenden Sie sich bitte an TSUBAKI. Unsere Konstruktionsabteilung erläutert Ihnen gerne alle verfügbaren Optionen.

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI KETTEN MIT ANBAUTEILEN

Toleranzen

Wenn Ketten zu Beförderungszwecken parallel laufen müssen (z.B. bei Verpackungsmaschinen) oder wenn sehr enge Toleranzen in der Kettenlänge für Hebeanwendungen (z.B. in der Stahl- und Teppichindustrie) gefordert sind, bietet TSUBAKI allerhöchste Qualität. Wir garantieren eine maximale Abweichung der Kettenlänge von 0,50 mm, unabhängig von der geforderten Gesamtlänge!

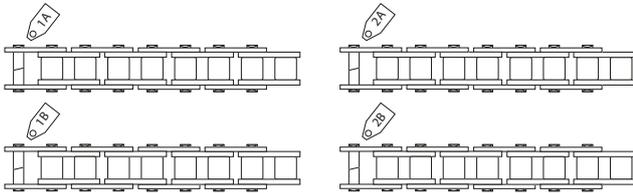


Abb. 28 Kennzeichnung zusammengehöriger Kettenstränge

Vor-Ort-Montage

TSUBAKI bietet eine großes Sortiment an Ketten mit Anbauteilen für praktisch jede erdenkliche Anwendung.

Mit einem umfangreichen Bestand an Lagerartikeln für die meisten Standardanwendungen und dem Service für maßgeschneiderte Lösungen auf der Grundlage von Spezialanbauteilen, die wir ebenfalls bei Tsubakimoto Europe auf Lager vorrätig haben, sind wir stets in der Lage, schnell und zuverlässig zu liefern. Zusammen mit dem Service für maßgeschneiderte Speziallösungen, die wir innerhalb von präzise kalkulierten Vorlaufzeiten liefern können, sorgt das hochmoderne Werk von TSUBAKI für eine umfassende Lieferkapazität.

In einer Zeit, in der unsere Kunden ihre Produktionskapazitäten erhöhen und den Wartungsaufwand verringern, sind wir davon überzeugt, dass diese Lieferfähigkeit und Verfügbarkeit von Produkten ausschlaggebend ist. Diese Politik spiegelt den zentralen Anspruch von TSUBAKI wider.

Wenn eine Kette mit Standardanbauteilen benötigt wird, können wir diese in unserem Werk nach Wunsch ablängen und/oder Komponenten ab lager montieren (üblicherweise bis 50 m). Wenn Anbauteile mit speziellen Größenanforderungen (z.B. spezielle Befestigungslöcher) benötigt werden, dann lassen sich diese innerhalb von Europa herstellen.



Abb. 29 Paarweises vorrecken für Parallellauf

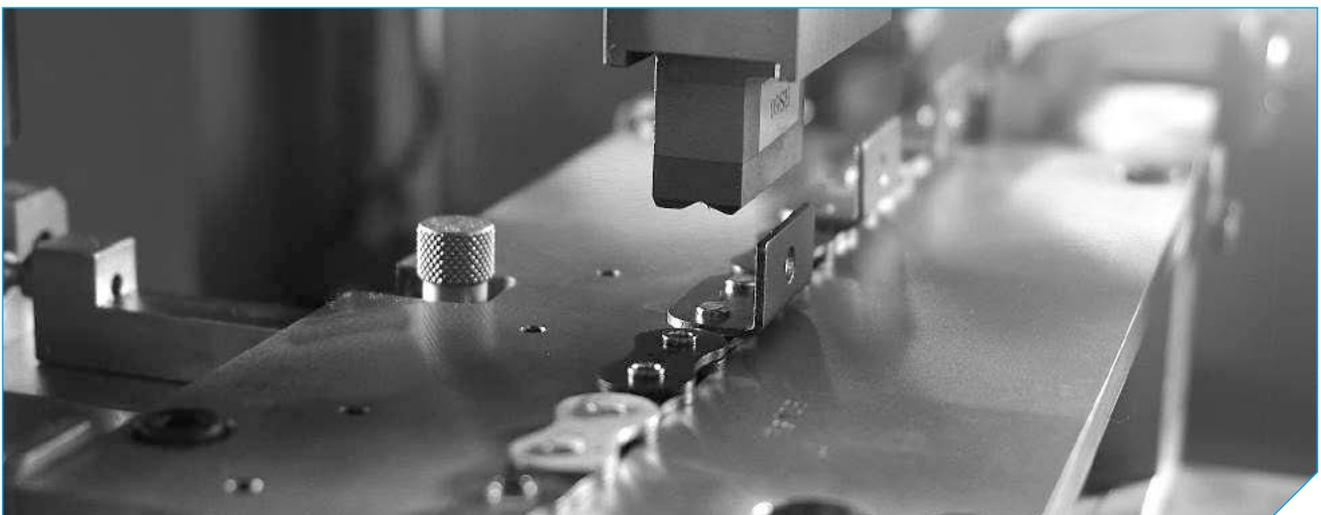


Abb. 30 Vor-Ort-Montage

WARTUNGSFREIE ANSI LAMBDA KETTEN MIT ANBAUTEILEN

Die LAMBDA Ketten von TSUBAKI waren die industrieweit ersten, bei denen eine speziell ölimprägnierte Buchse verwendet wurde. Seit ihrer Markteinführung 1988 werden sie in diversen Branchen für unterschiedlichste Anwendungen eingesetzt und für ihre Leistungsfähigkeit sehr geschätzt. TSUBAKI verfügt über ein breites Sortiment an schmiermittelfreien, langlebigen Produkten, die Kunden helfen, Kosten zu senken.

Technische Entwicklung

Als Wegbereiter auf dem Markt für wartungsfreie Ketten wird TSUBAKI nun einige der Schlüsselemente für die herausragende Leistung der ANSI LAMBDA preisgeben:

Sinterbuchse

Eine speziell ölimprägnierte Sinterbuchse in Verbindung mit einem speziell beschichteten Bolzen für langfristige, interne Schmierung ist das Geheimnis hinter der Langlebigkeit und Verschleißfestigkeit der ANSI LAMBDA Kette von TSUBAKI.

Temperaturen und Schmierung

Die ANSI LAMBDA von TSUBAKI bietet herausragende Leistungen bei Temperaturen bis +150°C.

Für Temperaturen über 150°C ist die TSUBAKI ANSI LAMBDA KF Serie geeignet.

Die TSUBAKI ANSI LAMBDA KF Serie ist in einem großen Temperaturbereich einsetzbar (-10°C bis +230°C). Durch die NSF-H1 zertifizierte, ölimprägnierte Buchse sind die Ketten für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie geeignet und zudem umweltfreundlich.

Spezialumgebungen

Ob Ihre Anlage eine hygienisch reine Umgebung erfordert, korrosiven Chemikalien ausgesetzt ist, auf höchste Temperaturen erhitzt wird, durch einen Kühlraum läuft, schwierigen Witterungsbedingungen ausgesetzt ist oder eine hohe Feuchtigkeit aushalten muss: unsere speziell entwickelten und getesteten Ketten werden ihre derzeitigen Ketten allemal überleben und für einen kostengünstigen Betrieb sorgen. Wir können LAMBDA Ketten mit Anbauteilen für Lebensmittelanwendungen, für hohe Temperaturen mit einer speziellen korrosionsbeständigen Beschichtung sowie aus Edelstahl liefern, sei es in Standardausführung oder nach Kundenwunsch.

Vorteile

TSUBAKI bietet mit der ANSI LAMBDA folgende Vorteile:

Niedrigere Wartungskosten

Da die Kette nicht von Hand geschmiert werden muss, entfallen die sonst hierfür anfallenden Personalkosten.

Niedrigere Anschaffungskosten

Dank ihrer hohen Qualität bietet die Kette eine überdurchschnittliche Lebensdauer. Zudem entfällt die Anschaffung von Schmiermitteln bzw. eines Schmiersystems.

Höhere Produktivität

Keine unvorhergesehenen Stillstandzeiten wegen Kettenbruch. Weniger Zeit für Wartung und demzufolge mehr Zeit für Produktion.

Umweltfreundlich

Die Anwendungen laufen „sauber“, dadurch geringeres Kontaminierungsrisiko (Produkte, Maschinen, Boden usw.).

Austauschbarkeit

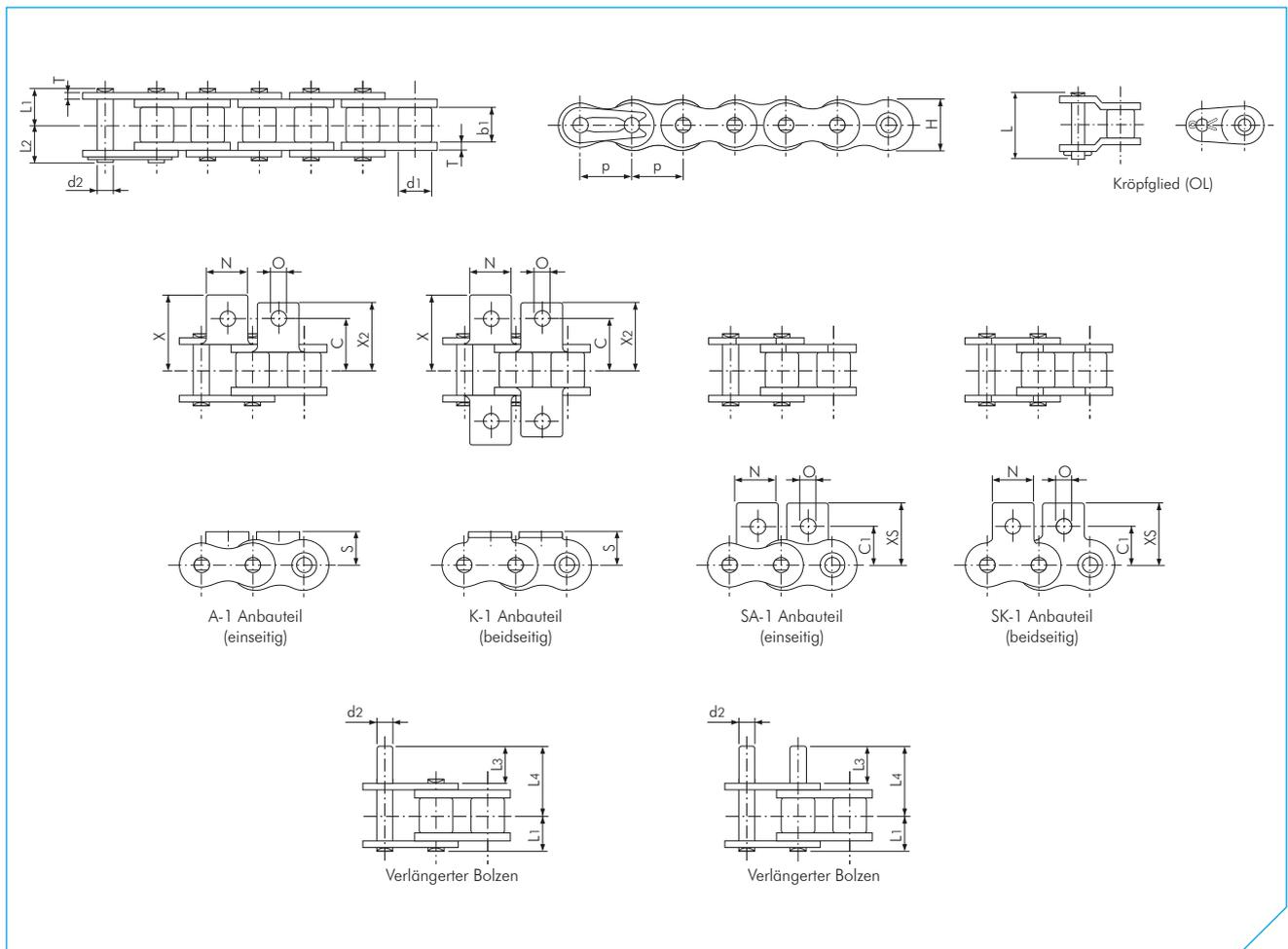
Kettenräder:

Nur Kettenräder einer ANSI Einfachkette sind austauschbar. Kettenräder für Mehrfachketten müssen wegen der Dicke der Innenlaschen individuell angepasst werden. Auf Grund der längeren Lebensdauer der ANSI LAMBDA empfiehlt TSUBAKI allerdings für LAMBDA Anwendungen den Einbau von Kettenrädern mit gehärteten Zähnen.



Abb. 31 Grundkonstruktion

WARTUNGSFREIE ANSI LAMBDA KETTEN MIT ANBAUTEILEN



ANSI LAMBDA Kette, kurzgliedrig

Abmessungen in mm

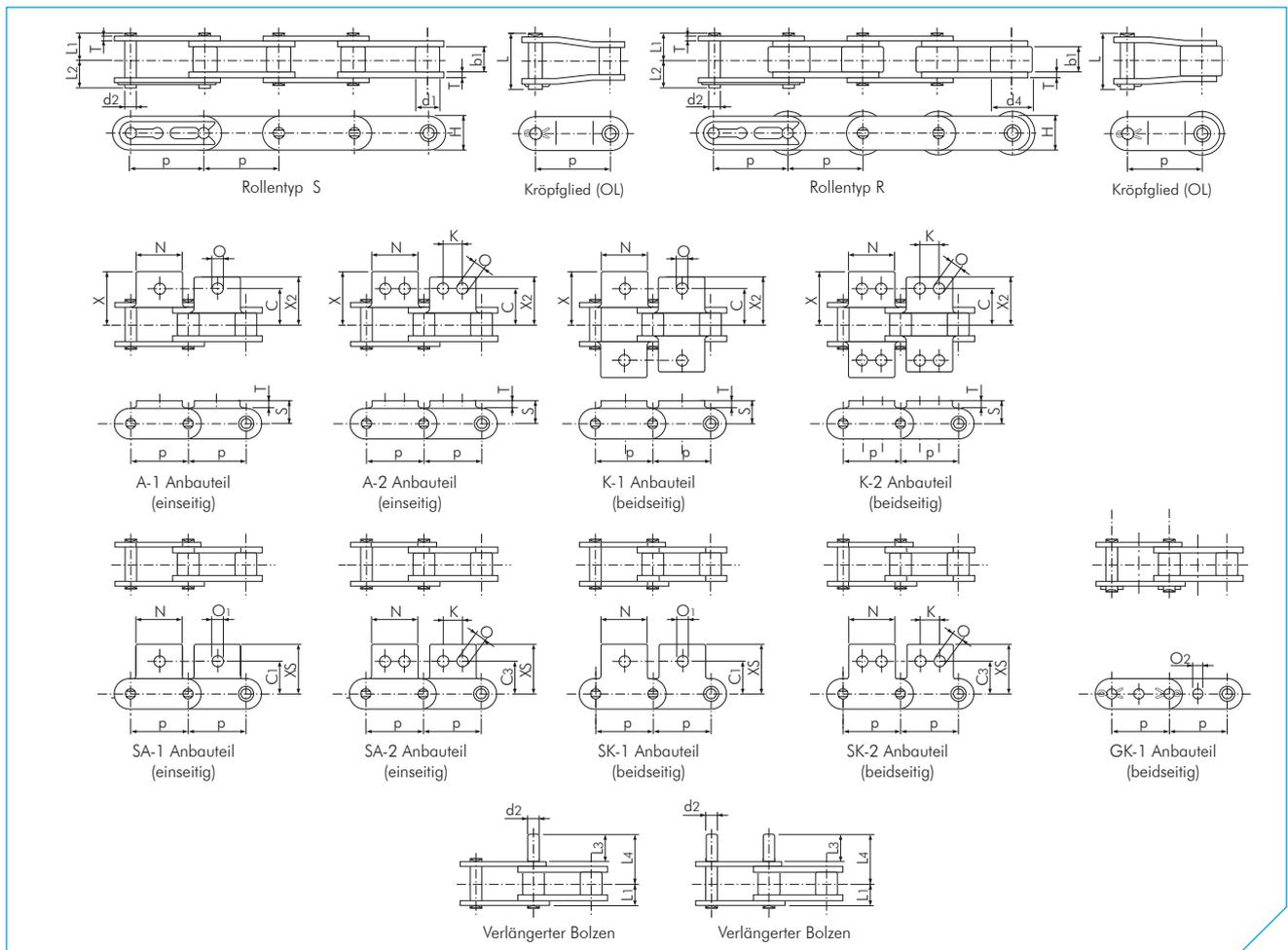
TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen- durchmesser d1	Innere Breite b1	Bolzen						Lasche		Masse kg/m
				Durchmesser d2	Länge L1	Länge L2	Länge L3	Länge L4	Länge L5	Stärke T	Höhe H (max.)	
RS35-LMC	9.525 (3/8")	5.08	4.78	3.00	5.85	6.85	9.50	14.60	13.50	1.25	9.00	0.33
RS40-LMC	12.70 (1/2")	7.92	7.95	3.97	8.25	9.95	9.50	16.75	18.20	1.50	12.00	0.64
RS50-LMC	15.875 (5/8")	10.16	9.53	5.09	10.30	12.00	11.90	21.00	22.60	2.00	15.00	1.04
RS60-LMC	19.05 (3/4")	11.91	12.70	5.96	12.85	14.75	14.30	25.75	28.20	2.40	18.10	1.53
RS80-LMC	25.40 (1")	15.88	15.88	7.94	16.25	19.25	19.10	33.85	36.60	3.20	24.10	2.66
RS100-LMC	31.75 (1 1/4")	19.05	19.05	9.54	19.75	22.85	23.80	41.75	43.70	4.00	30.10	3.99

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil									Masse Anbauteil		
	C	C1	N	O	S	X	X2	X3	A SA	K SK	Verl. Bolzen	
	kg/anb.	kg/anb.	kg/anb.	kg/anb.	kg/anb.	kg/anb.	kg/anb.	kg/anb.	kg/anb.	kg/anb.	kg/anb.	
RS35-LMC	9.50	9.50	7.90	3.40	6.35	14.30	14.30	14.55	0.0008	0.0016	0.0008	
RS40-LMC	12.70	12.70	9.50	3.60	8.00	17.80	17.80	17.40	0.002	0.004	0.001	
RS50-LMC	15.90	15.90	12.70	5.20	10.30	23.40	23.40	23.05	0.003	0.006	0.002	
RS60-LMC	19.05	18.30	15.90	5.20	11.90	28.20	28.20	26.85	0.007	0.014	0.003	
RS80-LMC	25.40	24.60	19.10	6.80	15.90	36.60	36.60	35.45	0.013	0.026	0.007	
RS100-LMC	31.75	31.80	25.40	8.70	19.80	44.90	44.90	44.00	0.026	0.052	0.012	

Hinweis:

- Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RS60-LMC und mit Splint für die Größen RS80-LMC bis RS100-LMC.
- LAMBDA Antriebs- und Förderketten können nicht untereinander kombiniert oder ausgetauscht werden.
- Es können ANSI Standardkettenräder verwendet werden.
- Die LAMBDA Förderkette kann nicht als Antriebskette verwendet werden. Diese Kette ist für Förderanwendungen ausgelegt, bei denen die Geschwindigkeiten geringer und die Mittenabstände größer sind als bei Antriebskettenanwendungen.
- Spezialanbauteile auf Anfrage.

WARTUNGSFREIE ANSI LAMBDA KETTEN MIT ANBAUTEILEN



ANSI LAMBDA Kette, langgliedrig

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b_1	Rollen		Durchmesser d_2	Bolzen					Lasche		Masse	
			Rollentyp S d_1	Rollentyp R d_4		Länge L_1	Länge L_2	Länge L_3	Länge L_4	Länge L	Stärke T	Höhe H	Rollentyp S kg/mb.	Rollentyp R kg/mb.
RF2040-LMC	25.40 (1")	7.95	7.92	15.88	3.97	8.25	9.95	9.50	16.75	18.20	1.50	12.00	0.51	0.87
RF2050-LMC	31.75 (1 1/4")	9.53	10.16	19.05	5.09	10.30	12.00	11.90	21.00	22.60	2.00	15.00	0.84	1.30
RF2060-LMC	38.10 (1 1/2")	12.70	11.91	22.23	5.96	14.55	16.55	14.30	27.45	31.50	3.20	17.20	1.51	2.19
RF2080-LMC	50.80 (1 3/4")	15.88	15.88	28.58	7.94	18.30	20.90	19.10	35.50	39.90	4.00	23.00	2.41	3.52
RF2100-LMC	63.50 (1 1/2")	19.05	19.05	39.69	9.54	21.80	24.50	23.80	43.40	47.50	4.80	28.60	3.54	5.80

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil												Masse Anbauteil		
	C	C1	C3	K	N	O	O1	O2	S	X	X2	XS	A SA kg/anb.	K SK kg/anb.	Verl. Bolzen kg/anb.
RF2040-LMC	12.70	11.10	13.60	9.50	19.10	3.60	5.20	4.10	9.10	19.30	17.60	19.80	0.003	0.006	0.001
RF2050-LMC	15.90	14.30	15.90	11.90	23.80	5.20	6.80	5.10	11.10	24.20	22.00	24.60	0.006	0.012	0.002
RF2060-LMC	21.45	17.50	19.10	14.30	28.60	5.20	8.70	6.10	14.70	31.50	28.20	30.60	0.017	0.034	0.003
RF2080-LMC	27.80	22.20	25.40	19.10	38.10	6.80	10.30	8.10	19.10	40.70	36.60	40.50	0.032	0.064	0.007
RF2100-LMC	33.35	28.60	31.80	23.80	47.60	8.70	14.30	10.10	23.40	49.90	44.90	50.40	0.060	0.120	0.012

Hinweis:

- Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RF2060-LMC und mit Splint für die Größen RF2080-LMC bis RF2100-LMC.
- Die LAMBDA Förderkette kann nicht als Antriebskette verwendet werden. Diese Kette ist für Förderanwendungen ausgelegt, bei denen die Geschwindigkeiten geringer und die Mittenabstände größer sind als bei Antriebskettenanwendungen.
- Spezialanbauteile auf Anfrage.
- Die Kette mit Rollen des Typs S ist mit RF2040S-LMC bezeichnet.
- Die Kette mit Rollen des Typs R ist mit RF2040R-LMC bezeichnet.

ANSI STANDARDKETTEN MIT ANBAUTEILEN

Für Standardanwendungen bietet TSUBAKI eine außergewöhnlich breite Vielfalt an Ketten mit Anbauteilen. Die Standardkette wird nach den entsprechenden ANSI Normen gefertigt.



Abb. 32 Anbauteile des Typs K-1

Konstruktion

Die Kette basiert auf der ANSI Standardrollenkette und wird mit Anbauteilen für Förderzwecke montiert.

Wesentliche Merkmale

- Auf Grund des geringen Teilungsabstands dieser Kette ist das Antriebsdesign kompakter.
- Normalerweise werden Zahnräder mit einer hohen Anzahl Zähne verwendet. Die Geschwindigkeit der Kette ändert sich beim Eingreifen der Zähne nur unwesentlich. Durch die geringere Stoßbelastung zwischen Rolle und Zahnradzahn verringert sich auch der Geräuschpegel.
- Diese Ketten eignen sich für Förderanwendungen mit hohen Geschwindigkeiten.
- Für diese Serie ist eine breite Vielfalt an Standard- und Spezialanbauteilen erhältlich.

Individuelle Vorschmierung auf Kundenwunsch

Eine ordnungsgemäße Schmierung ist der Schlüssel für eine längere Lebensdauer und höhere Leistung der Kette. Um die höchstmögliche Leistung bei klassischen Anwendungen (-10°C bis +60°C) zu erzielen, sind alle ANSI Antriebsketten vorgeschmiert.

ANSI Standardketten mit Anbauteilen sind NICHT vorgeschmiert, werden aber mit Rostschutzöl vorbehandelt und müssen deshalb vor der Installation geschmiert werden. Der Grund dafür, dass TSUBAKI die ANSI Standardketten mit Anbauteilen nicht vorgeschmiert, liegt an der Tatsache, dass Ketten mit Anbauteilen in Umgebungen eingesetzt werden können, in denen eine Standardschmierung nicht erwünscht oder möglich ist.

Für Spezialanwendungen bietet TSUBAKI Ketten, die nach Kundenwunsch mit einem Spezialschmiermittel vorgeschmiert werden:

- für hohe Temperaturen
- für niedrige Temperaturen
- lebensmitteltauglich
- für Außenanwendungen
- für staubige Umgebungen

Nähere Einzelheiten sind bitte bei TSUBAKI zu erfragen.

Anwendungsbeispiel

Die BS Standardkette mit Anbauteilen wird für kurze Strecken (üblicherweise unter 10 Meter) und für die Beförderung von kleinen und verhältnismäßig leichten Produkten eingesetzt. Diese Kette eignet sich auch für Umgebungen, in denen ein möglichst niedriger Geräuschpegel gefordert ist.

Standardsortiment

Das Sortiment unserer Standardketten mit Anbauteilen umfasst:

- ANSI Kette + Standardanbauteile
- ANSI HP Hohlbolzenkette
- ANSI CU kurvengängige Kette
- ANSI Standardkette langgliedrig + Standardanbauteile
- ANSI HP Hohlbolzenkette langgliedrig
- BS Kette + Standardanbauteile
- BS RF Kette mit geraden Laschen

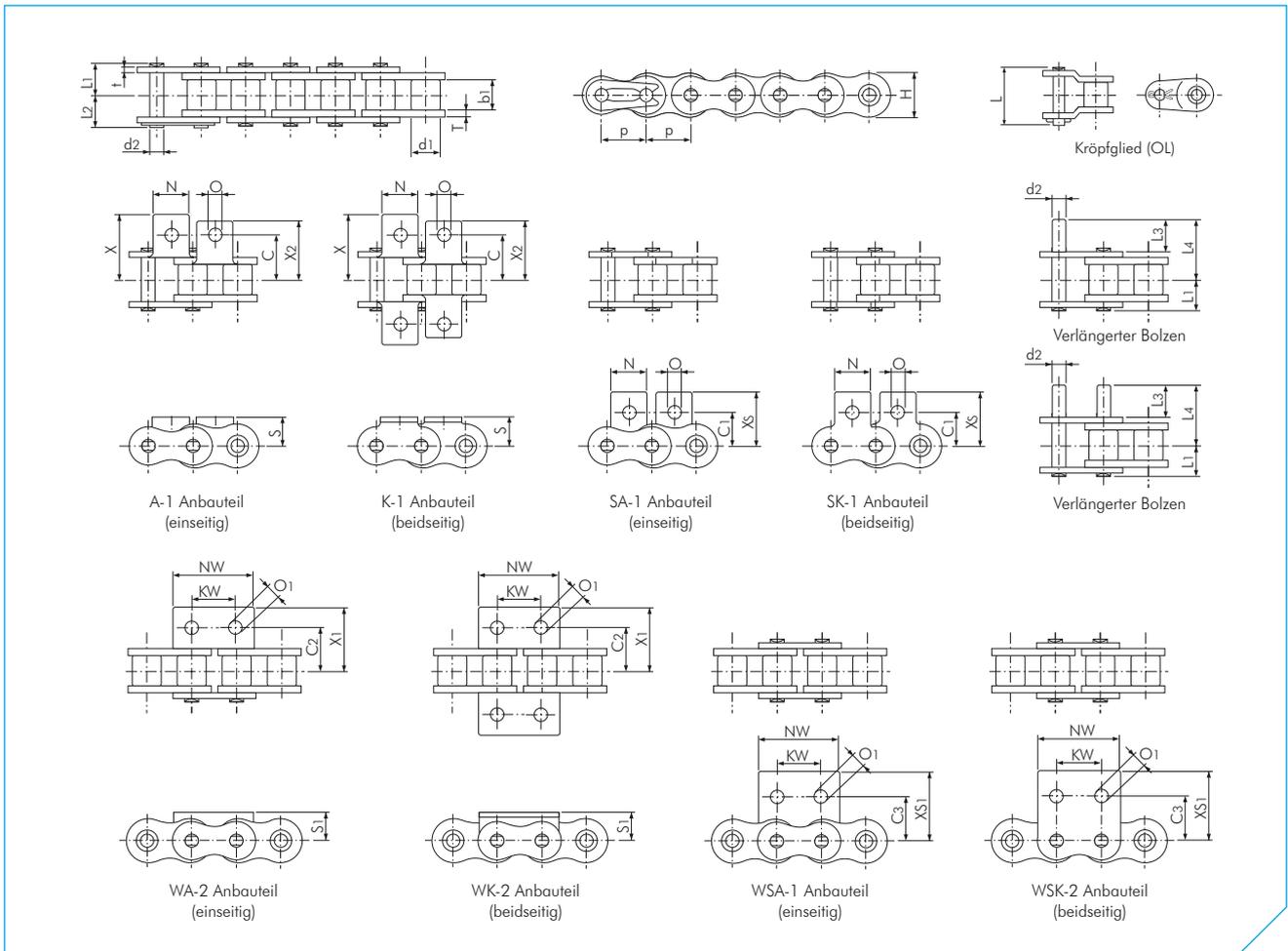
Spezialanbauteile können auf Kundenwunsch entworfen und gefertigt werden.



Abb. 33 Anbauteile des Typs A-2 langgliedrig



ANSI STANDARDKETTEN MIT ANBAUTEILEN



ANSI Standardkette, kurzgliedrig

Abmessungen in mm

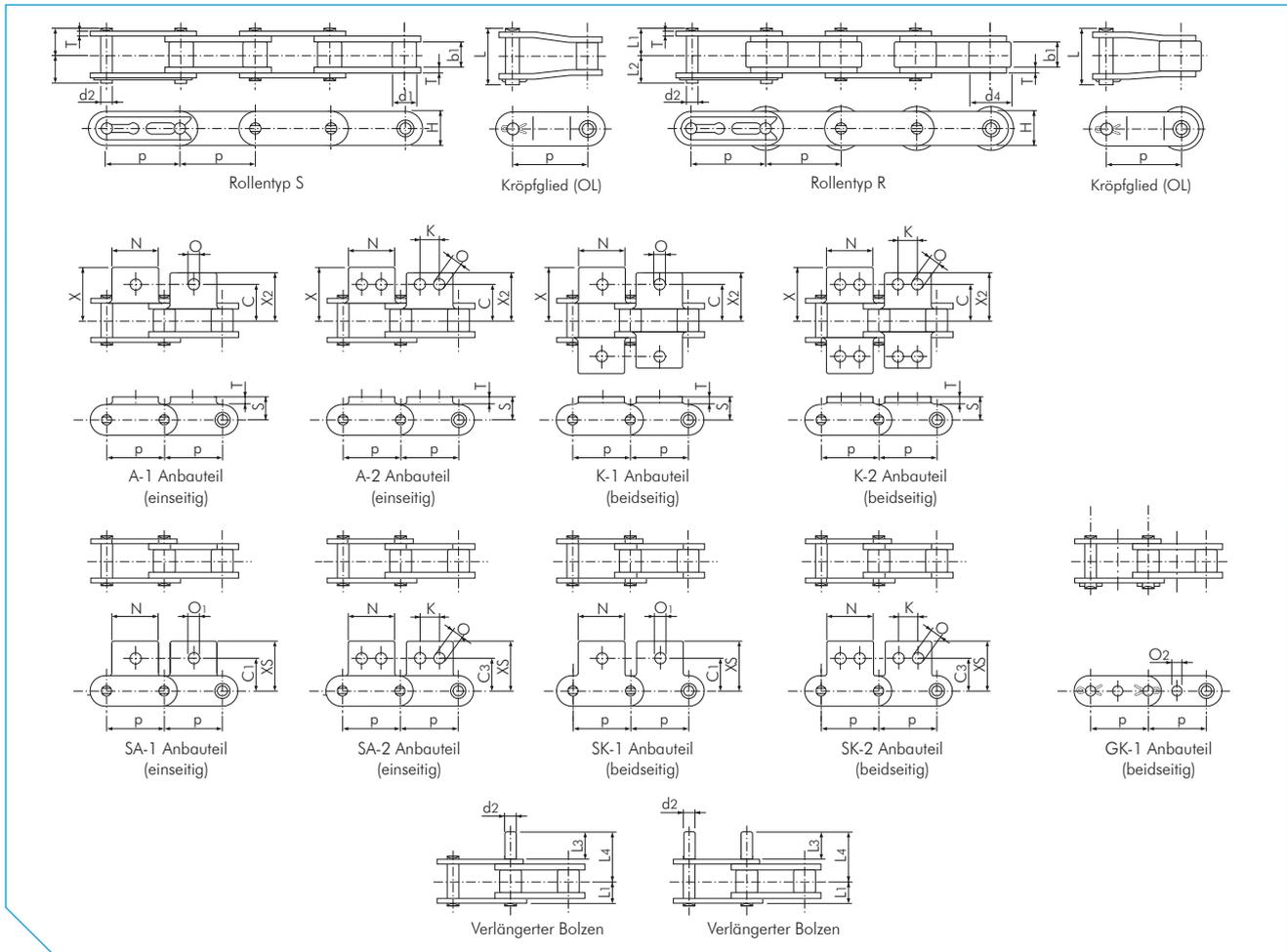
TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen- durchmesser d1	Innere Breite b1	Bolzen							Lasche		Masse kg/m
				Durchmesser d2	Länge L1	Länge L2	Länge L3	Länge L4	Länge L	Stärke T	Höhe H (max.)		
RS25	6.35 (1/4")	3.30	3.18	2.31	3.80	4.80	-	-	-	0.75	5.84	0.14	
RS35	9.525 (3/8")	5.08	4.78	3.59	5.85	6.85	9.50	14.60	13.50	1.25	9.00	0.33	
RS40	12.70 (1/2")	7.92	7.95	3.97	8.25	9.95	9.50	16.75	18.20	1.50	12.00	0.64	
RS50	15.875 (5/8")	10.16	9.53	5.09	10.30	11.90	11.90	21.00	22.60	2.00	15.00	1.04	
RS60	19.05 (3/4")	11.91	12.70	5.96	12.85	14.75	14.30	25.75	28.20	2.40	18.10	1.53	
RS80	25.40 (1")	15.88	15.88	7.94	16.25	19.25	19.10	33.85	36.60	3.20	24.10	2.66	
RS100	31.75 (1 1/4")	19.05	19.05	9.54	19.75	22.85	23.80	41.75	43.70	4.00	30.10	3.99	
RS120	38.10 (1 1/2")	22.23	25.40	11.11	24.90	28.90	28.60	51.04	55.80	4.80	36.20	5.93	
RS140	44.45 (1 3/4")	25.40	25.40	12.71	26.90	31.70	33.30	57.50	60.50	5.60	42.20	7.49	
RS160	50.80 (2")	28.58	31.75	14.29	31.85	36.85	38.10	67.40	70.20	6.40	48.20	10.10	

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil																Masse Anbauteil				
	C	C1	C2	C3	KW	N	NW	O	O1	S	S1	X	X1	X2	XS	XS1	A SA	K SK	WA WSA	WK WSK	Verl. Bolzen
RS25	7.15	7.95	-	-	-	5.60	-	3.40	-	4.75	-	10.70	-	10.70	11.65	-	0.0003	0.0006	-	-	-
RS35	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	7.90	17.30	3.40	2.60	6.35	6.35	14.30	14.30	14.30	14.55	14.55	0.0008	0.0016	0.001	0.002	0.001
RS40	12.70	12.70	12.70	12.70	9.50	9.50	23.00	3.60	4.50	8.00	8.00	17.80	17.80	17.80	17.40	17.40	0.002	0.004	0.003	0.006	0.001
RS50	15.90	15.90	15.90	15.90	11.90	12.70	28.80	5.20	5.50	10.30	10.30	23.40	23.40	23.40	23.05	23.05	0.003	0.006	0.007	0.014	0.002
RS60	19.05	18.30	19.05	18.30	14.30	15.90	34.60	5.20	6.60	11.90	11.90	28.20	28.20	28.20	26.85	26.85	0.007	0.014	0.012	0.024	0.003
RS80	25.40	24.60	25.40	24.60	19.10	19.10	46.10	6.80	9.00	15.90	15.90	36.60	36.60	36.60	35.45	35.45	0.013	0.026	0.028	0.056	0.007
RS100	31.75	31.80	31.75	31.80	23.80	25.40	57.70	8.70	11.00	19.80	19.80	44.90	44.90	44.90	44.00	44.00	0.026	0.052	0.055	0.110	0.012
RS120	38.10	36.50	-	-	-	28.60	-	10.30	-	23.00	-	55.80	-	50.80	52.90	-	0.044	0.088	-	-	0.020
RS140	44.50	44.50	-	-	-	34.90	-	11.90	-	28.60	-	63.10	-	57.20	63.50	-	0.071	0.142	-	-	0.030
RS160	50.80	50.80	-	-	-	38.10	-	14.30	-	31.80	-	71.80	-	65.10	70.10	-	0.097	0.194	-	-	0.045

Hinweis:

1. Die Modelle RS25 und RS35 sind rollenlose Ketten (nur Buchsen). Angegeben ist der Buchsendurchmesser.
2. Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RS60 und mit Splint für die Größen RS80 bis RS160.

ANSI STANDARDKETTEN MIT ANBAUTEILEN



ANSI Standardkette, langgliedrig

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Rollen		Durchmesser d2	Bolzen					Lasche		Masse	
			Rollentyp S d1	Rollentyp R d4		Länge L1	Länge L2	Länge L3	Länge L4	Länge L	Stärke T	Höhe H	Rollentyp S kg/m	Rollentyp R kg/m
RF2040	25.40 (1")	7.95	7.92	15.88	3.97	8.25	9.95	9.50	16.75	18.20	1.50	12.00	0.51	0.87
RF2050	31.75 (1 1/4")	9.53	10.16	19.05	5.09	10.30	12.00	11.90	21.00	22.60	2.00	15.00	0.84	1.30
RF2060	38.10 (1 1/2")	12.70	11.91	22.23	5.96	14.55	16.55	14.30	27.45	31.50	3.20	17.20	1.51	2.19
RF2080	50.80 (2")	15.88	15.88	28.58	7.94	18.30	20.90	19.10	35.50	39.90	4.00	23.00	2.41	3.52
RF2100	63.50 (2 1/2")	19.05	19.05	39.69	9.54	21.80	24.50	34.00	53.60	47.50	4.80	28.60	3.54	5.80
RF2120	76.20 (3")	22.23	22.23	44.45	11.11	26.95	30.55	-	-	59.00	5.60	34.40	5.08	8.13
RF2160	101.60 (4")	28.58	28.58	57.15	14.29	33.95	38.45	-	-	74.10	7.15	48.20	8.96	13.70

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil												Masse Anbauteil		
	C	C1	C3	K	N	O	O1	O2	S	X	X2	XS	kg/anb.	kg/anb.	Verl. Bolzen kg/anb.
RF2040	12.70	11.10	13.60	9.50	19.10	3.60	5.20	4.10	9.10	19.30	17.60	19.80	0.003	0.006	0.001
RF2050	15.90	14.30	15.90	11.90	23.80	5.20	6.80	5.10	11.10	24.20	22.00	24.60	0.006	0.012	0.002
RF2060	21.45	17.50	19.10	14.30	28.60	5.20	8.70	6.10	14.70	31.50	28.20	30.60	0.017	0.034	0.003
RF2080	27.80	22.20	25.40	19.10	38.10	6.80	10.30	8.10	19.10	40.70	36.60	40.50	0.032	0.064	0.007
RF2100	33.35	28.20	31.80	23.80	47.60	8.70	14.30	10.10	23.40	49.90	44.90	50.40	0.060	0.120	0.012
RF2120	39.70	33.30	37.30	28.60	57.20	14.00	16.00	-	27.80	60.70	54.40	59.90	0.100	0.200	-
RF2160	52.40	44.50	50.80	38.10	76.20	18.00	22.00	-	36.50	77.80	70.00	78.60	0.203	0.406	-

Hinweis:

1. Verschlussglied Typen RF2040 bis RF2060 = mit Feder; RF2080 bis RF2160 = mit Splint.
2. R Rollen nicht mit Anbauteilen des Typs GK-1 erhältlich.
3. Die Kette mit Rollen des Typs S ist mit RF2040S bezeichnet.
4. Die Kette mit Rollen des Typs R ist mit RF2040R bezeichnet.

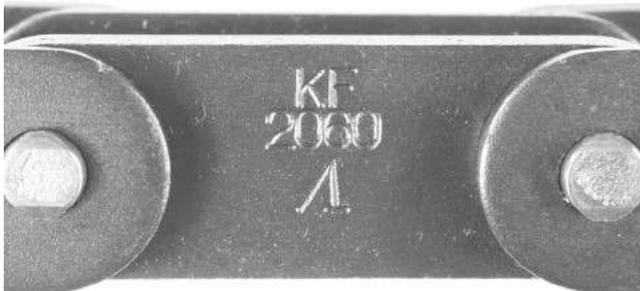
ANSI KETTEN MIT ANBAUTEILEN FÜR SPEZIALUMGEBUNGEN

TSUBAKI bietet ein vollständiges Sortiment an Sonderanfertigungen für spezielle Umgebungen, darunter Ketten für hygienisch reine Umgebungen, Ketten, die korrosiven Chemikalien ausgesetzt sind oder Ketten, die auf extreme Temperaturen erhitzt werden.

Wartungsfreie LAMBDA Ketten (Basiskomponenten aus Schwarzstahl)

ANSI LAMBDA KF Serie

Die TSUBAKI ANSI LAMBDA KF Serie ist in einem großen Temperaturbereich einsetzbar (-10°C bis +230°C). Durch die NSF-H1 zertifizierte, ölprägnierte Buchse sind die Ketten für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie geeignet und zudem umweltfreundlich.



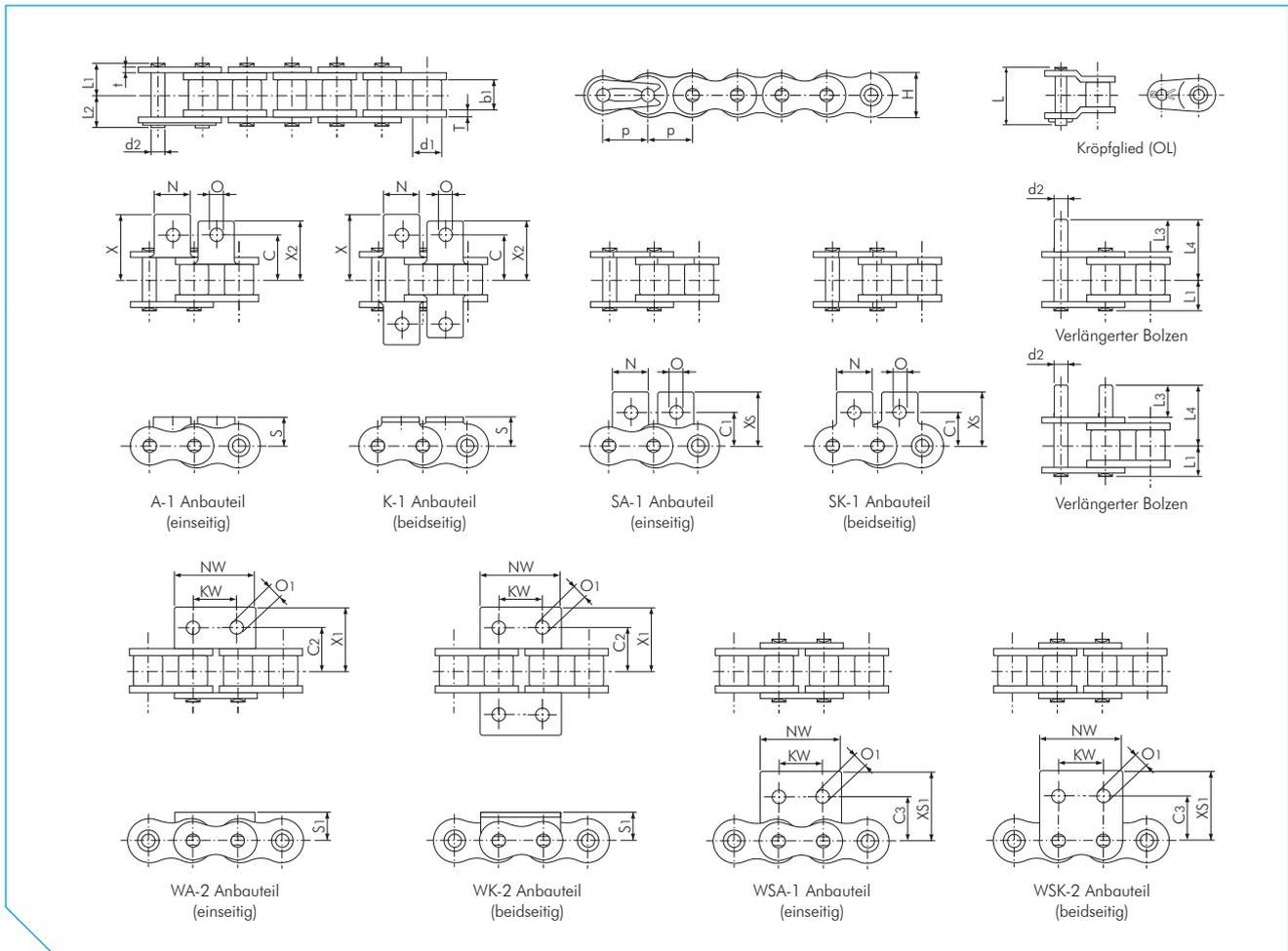
Korrosionsbeständige Kette (Basiskomponenten aus Edelstahl)

ANSI SS Edelstahlkette

Alle Basiskomponenten der Kette sind aus SUS304-äquivalentem Edelstahl (nur die Federn sind aus SUS301). Diese Kette eignet sich für Anwendungen in speziellen Umgebungen, z.B. unter Wasser oder saure und basische Umgebungen. Sie eignet sich auch für extreme Temperaturen (-20°C bis +400°C). Das SUS304-Äquivalent ist durch das Kaltschmiedeverfahren nur minimal magnetisch. Einzelheiten zur Korrosionsbeständigkeit sind der Tabelle am Ende des Kataloges zu entnehmen.



ANSI KETTEN MIT ANBAUTEILEN FÜR SPEZIALUMGEBUNGEN



ANSI LAMBDA Hochtemperaturkette KF, kurzgliedrig

Abmessungen in mm

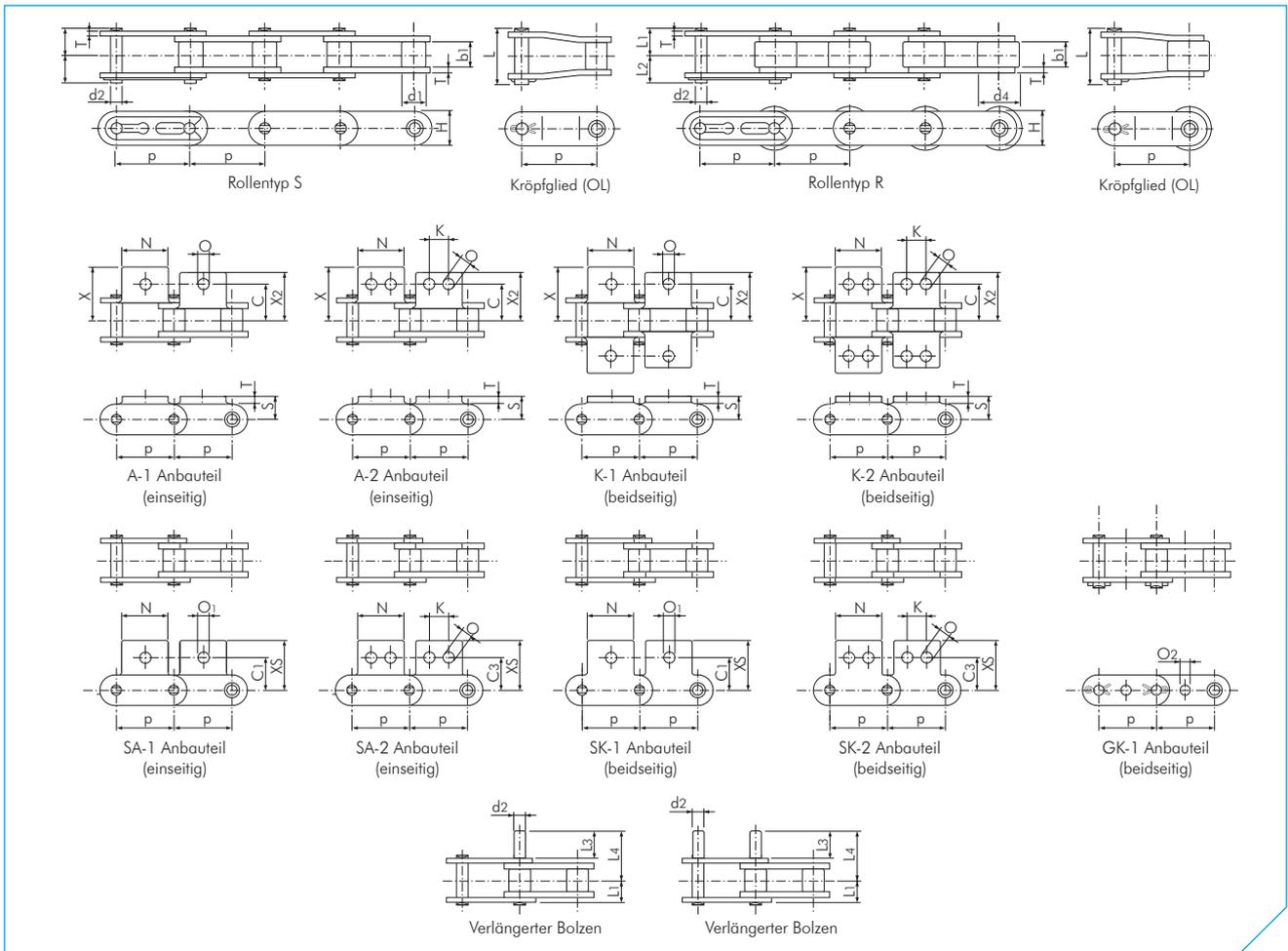
TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen- durchmesser d1	Innere Breite b1	Bolzen						Lasche		Masse kg/m
				Durchmesser d2	Länge L1	Länge L2	Länge L3	Länge L4	Länge L	Stärke T	Höhe H (max.)	
RS40-LMC-KF	12.70 (1/2")	7.92	7.95	3.97	8.25	9.95	9.50	16.75	18.20	1.50	12.00	0.64
RS50-LMC-KF	15.875 (5/8")	10.16	9.53	5.09	10.30	12.00	11.90	21.00	22.60	2.00	15.00	1.04
RS60-LMC-KF	19.05 (3/4")	11.91	12.70	5.96	12.85	14.75	14.30	25.75	28.20	2.40	18.10	1.53
RS80-LMC-KF	25.40 (1")	15.88	15.88	7.94	16.25	19.25	19.10	33.85	36.60	3.20	24.10	2.66

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil								Masse Anbauteil		
	C	C1	N	O	S	X	X2	XS	A SA kg/anb.	K SK kg/anb.	Verl. Bolzen kg/anb.
RS40-LMC-KF	12.70	12.70	9.50	3.60	8.00	17.80	17.80	17.40	0.002	0.004	0.001
RS50-LMC-KF	15.90	15.90	12.70	5.20	10.30	23.40	23.40	23.05	0.003	0.006	0.002
RS60-LMC-KF	19.05	18.30	15.90	5.20	11.90	28.20	28.20	26.85	0.007	0.014	0.003
RS80-LMC-KF	25.40	24.60	19.10	6.80	15.90	36.60	36.60	35.45	0.013	0.026	0.007

Hinweis:

1. Betriebstemperaturbereich: -10°C bis +230°C
2. Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RS60-LMC-KF und mit Splint für die Größe RS80-LMC-KF.
3. LAMBDA Antriebs- und Förderketten können nicht untereinander kombiniert oder ausgetauscht werden.
4. Es können ANSI Standardkettenräder verwendet werden.
5. Die LAMBDA Förderkette kann nicht als Antriebskette verwendet werden. Diese Kette ist für Förderanwendungen ausgelegt, bei denen die Geschwindigkeiten geringer und die Mittenabstände größer sind als bei Antriebskettenanwendungen.
6. Spezialanbauteile auf Anfrage.
7. Auch in BS/DIN erhältlich, bitte TSUBAKI kontaktieren.

ANSI KETTEN MIT ANBAUTEILEN FÜR SPEZIALUMGEBUNGEN



ANSI LAMBDA Hochtemperaturkette KF, langgliedrig

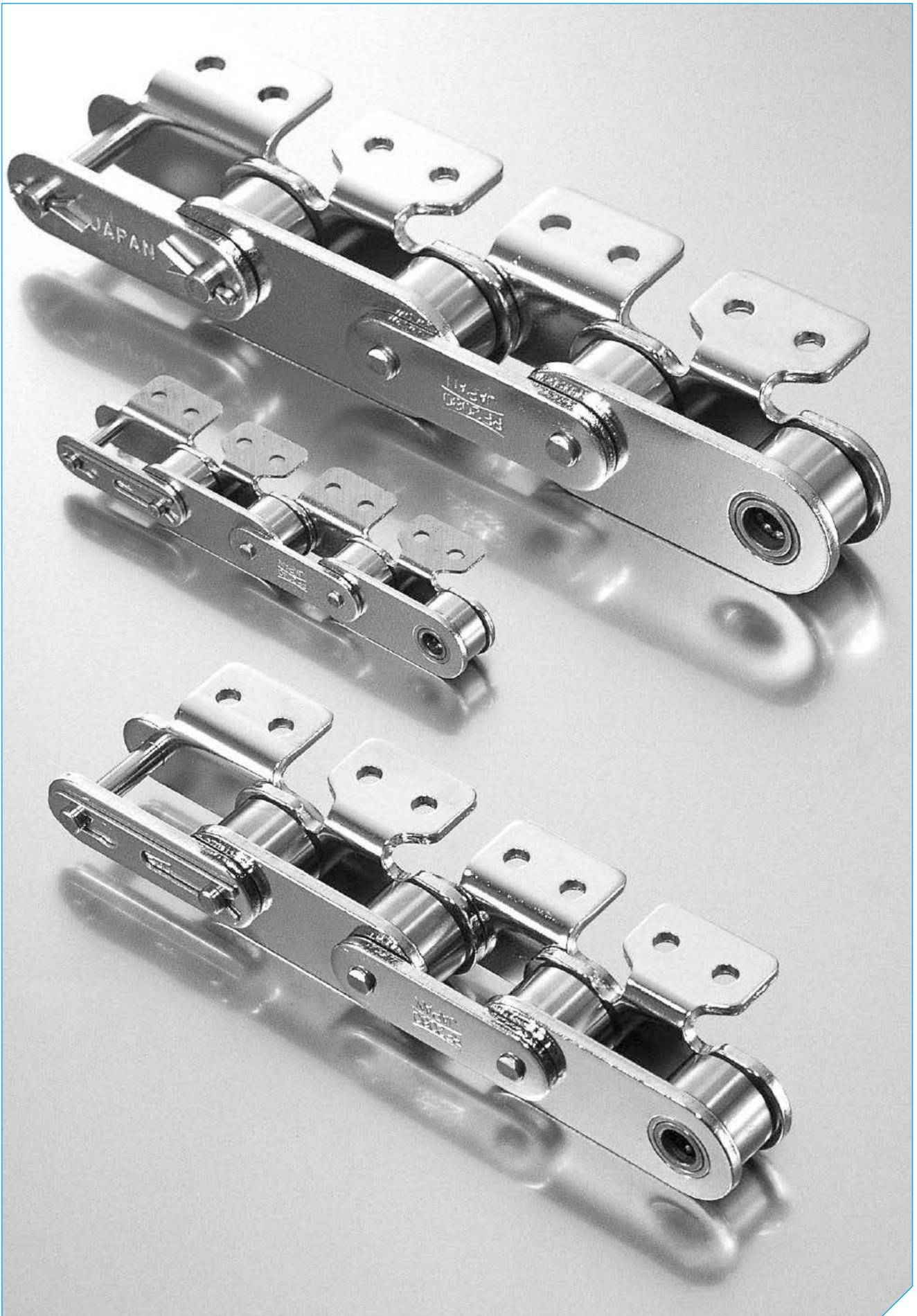
Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Rollen		Bolzen					Lasche		Masse		
			Rollentyp S	Rollentyp R	Durchmesser d2	Länge L1	Länge L2	Länge L3	Länge L4	Länge L	Stärke T	Höhe H (max.)	Rollentyp S kg/m	Rollentyp R kg/m
			d1	d4	L1	L2	L3	L4	L	H	kg/m	kg/m		
RF2040-LMC-KF	25.40 (1")	7.95	7.92	15.88	3.97	8.25	9.95	9.50	16.75	18.20	1.50	12.00	0.51	0.87
RF2050-LMC-KF	31.75 (1 1/4")	9.53	10.16	19.05	5.09	10.30	12.00	11.90	21.00	22.60	2.00	15.00	0.84	1.30
RF2060-LMC-KF	38.10 (1 1/2")	12.70	11.91	22.23	5.96	14.55	16.55	14.30	25.75	31.50	3.20	17.20	1.51	2.19
RF2080-LMC-KF	50.80 (1 3/4")	15.88	15.88	28.58	7.94	18.30	20.90	19.10	33.85	39.90	4.00	23.00	2.41	3.52

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil												Masse Anbauteil		
	C	C1	C3	K	N	O	O1	O2	S	X	X2	XS	A SA kg/anb.	K SK kg/anb.	Verl. Bolzen kg/anb.
RF2040-LMC-KF	12.70	11.10	13.60	9.50	19.10	3.60	5.20	4.10	9.10	19.30	17.60	19.80	0.003	0.006	0.001
RF2050-LMC-KF	15.90	14.30	15.90	11.90	23.80	5.20	6.80	5.10	11.10	24.20	22.00	24.60	0.006	0.012	0.002
RF2060-LMC-KF	21.45	17.50	19.10	14.30	28.60	5.20	8.70	6.10	14.70	31.50	28.20	30.60	0.017	0.034	0.003
RF2080-LMC-KF	27.80	22.20	25.40	19.10	38.10	6.80	10.30	8.10	19.10	40.70	36.60	40.50	0.032	0.064	0.007

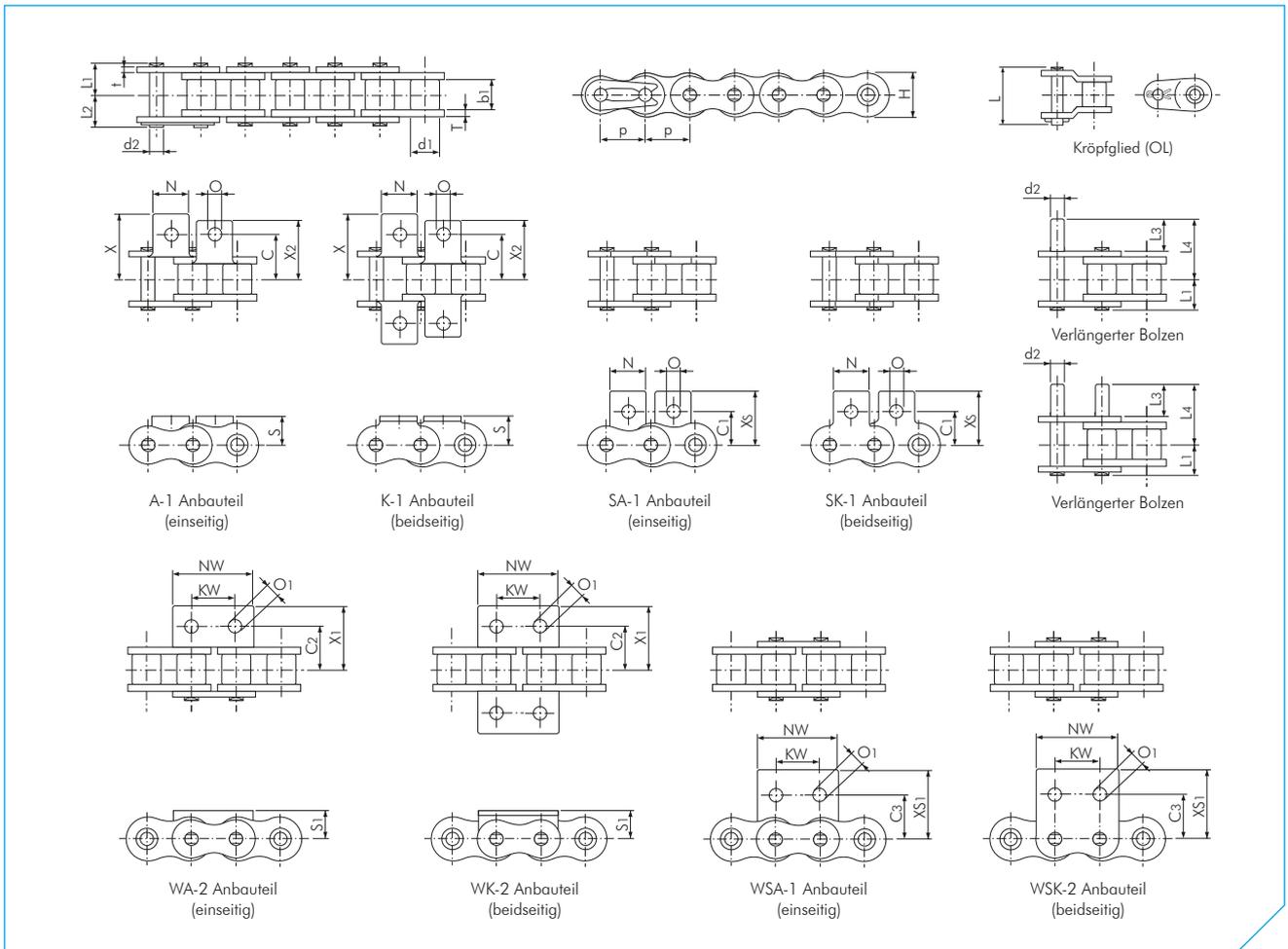
Hinweis:

1. Betriebstemperaturbereich: -10°C bis +230°C
2. Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RF2060-LMC-KF und mit Splint für die Größe RF2080-LMC-KF.
3. Die Kette mit Rollen des Typs S ist mit RF2040S-LMC-KF bezeichnet.
4. Die Kette mit Rollen des Typs R ist mit RF2040R-LMC-KF bezeichnet.
5. Spezialanbauteile auf Anfrage.
6. R Rollen nicht mit Anbauteilen des Typs GK-1 erhältlich.



Kette mit Lagerbuchse

ANSI KETTEN MIT ANBAUTEILEN FÜR SPEZIALUMGEBUNGEN



ANSI Edelstahlkette (SS), Kurzgliedrig

Abmessungen in mm

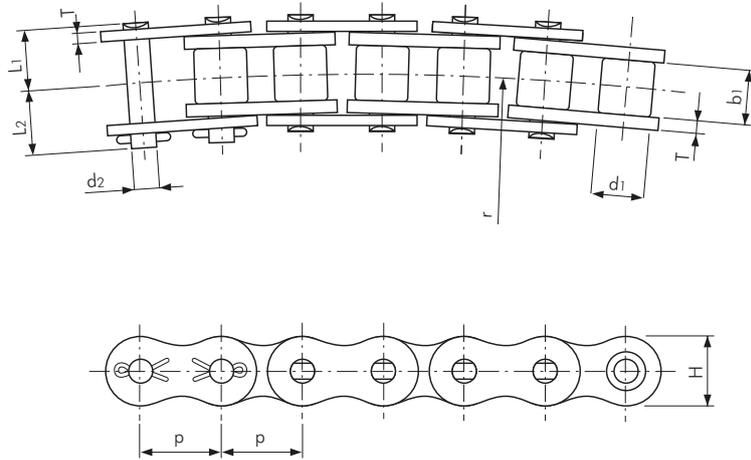
TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen- durchmesser d1	Innere Breite b1	Durchmesser d2	Bolzen					Lasche		
					L1	L2	L3	L4	L	Stärke T	Höhe H (max.)	Masse kg/m
RS25-SS	6.35 (1/4")	3.30	3.18	2.31	3.80	4.80	6.00	9.30	-	0.75	5.84	0.14
RS35-SS	9.525 (3/8")	5.08	4.78	3.59	5.85	6.85	9.50	14.60	14.70	1.25	9.00	0.33
RS40-SS	12.70 (1/2")	7.92	7.95	3.97	8.25	9.95	9.50	16.75	18.60	1.50	12.00	0.64
RS50-SS	15.875 (5/8")	10.16	9.53	5.09	10.30	11.90	11.90	21.00	23.90	2.00	15.00	1.04
RS60-SS	19.05 (3/4")	11.91	12.70	5.96	12.85	14.75	14.30	25.75	29.40	2.40	18.10	1.53
RS80-SS	25.40 (1")	15.88	15.88	7.94	16.25	19.25	19.10	33.85	39.00	3.20	24.10	2.66
RS100-SS	31.75 (1 1/4")	19.05	19.05	9.54	19.75	22.85	23.80	41.75	45.70	4.00	30.10	3.99
RS120-SS	38.10 (1 1/2")	22.23	25.40	11.11	25.75	29.80	28.60	51.40	59.70	5.00	36.20	6.13
RS140-SS	44.45 (1 3/4")	25.40	25.40	12.71	28.15	32.95	33.30	57.90	66.20	6.00	42.20	7.91
RS160-SS	50.80 (2")	28.58	31.75	14.29	33.35	38.55	38.10	67.45	77.30	7.00	48.20	10.86

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil															Masse Anbauteil					
	C	C1	C2	C3	KW	N	NW	O	O1	S	S1	X	X1	X2	XS	XS1	A SA	K SK	WA WSA	WK WSK	Verl. Bolzen
RS25-SS	7.15	7.95	-	-	-	5.60	-	3.40	-	4.75	-	10.70	-	10.70	11.65	-	0.0003	0.0006	-	-	-
RS35-SS	9.50	9.50	9.50	9.50	9.50	7.90	17.30	3.40	2.60	6.35	6.35	14.30	14.30	14.30	14.55	14.55	0.0008	0.0016	0.001	0.002	0.001
RS40-SS	12.70	12.70	12.70	12.70	9.50	9.50	23.00	3.60	4.50	8.00	8.00	17.80	17.80	17.80	17.40	17.40	0.002	0.004	0.003	0.006	0.001
RS50-SS	15.90	15.90	15.90	15.90	11.90	12.70	28.80	5.20	5.50	10.30	10.30	23.40	23.40	23.40	23.05	23.05	0.003	0.006	0.007	0.014	0.002
RS60-SS	19.05	18.30	19.05	18.30	14.30	15.90	34.60	5.20	6.60	11.90	11.90	28.20	28.20	28.20	26.85	26.85	0.007	0.014	0.012	0.024	0.003
RS80-SS	25.40	24.60	25.40	24.60	19.10	19.10	46.10	6.80	9.00	15.90	15.90	36.60	36.60	36.60	35.45	35.45	0.013	0.026	0.028	0.056	0.007
RS100-SS	31.75	31.80	31.75	31.80	23.80	25.40	57.70	8.70	11.00	19.80	19.80	44.90	44.90	44.90	44.00	44.00	0.026	0.052	0.055	0.110	0.012
RS120-SS	38.10	36.50	-	-	-	28.60	-	10.30	-	23.00	-	55.80	-	50.80	52.90	-	0.044	0.088	-	-	0.020
RS140-SS	44.50	44.50	-	-	-	34.90	-	11.90	-	28.60	-	63.10	-	57.20	63.50	-	0.071	0.142	-	-	0.030
RS160-SS	50.80	50.80	-	-	-	38.10	-	14.30	-	31.80	-	71.80	-	65.10	70.10	-	0.097	0.194	-	-	0.045

Hinweis:

1. Die Modelle RS25-SS und RS35-SS sind rollenlose Ketten (nur Buchsen). Angegeben ist der Buchsendurchmesser.
2. Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RS60-SS und mit Splint für die Größen RS80-SS bis RS160-SS.
3. Einzelheiten zur Korrosionsbeständigkeit siehe Referenztablelle in diesem Katalog

ANSI KETTEN MIT ANBAUTEILEN FÜR SPEZIALUMGEBUNGEN

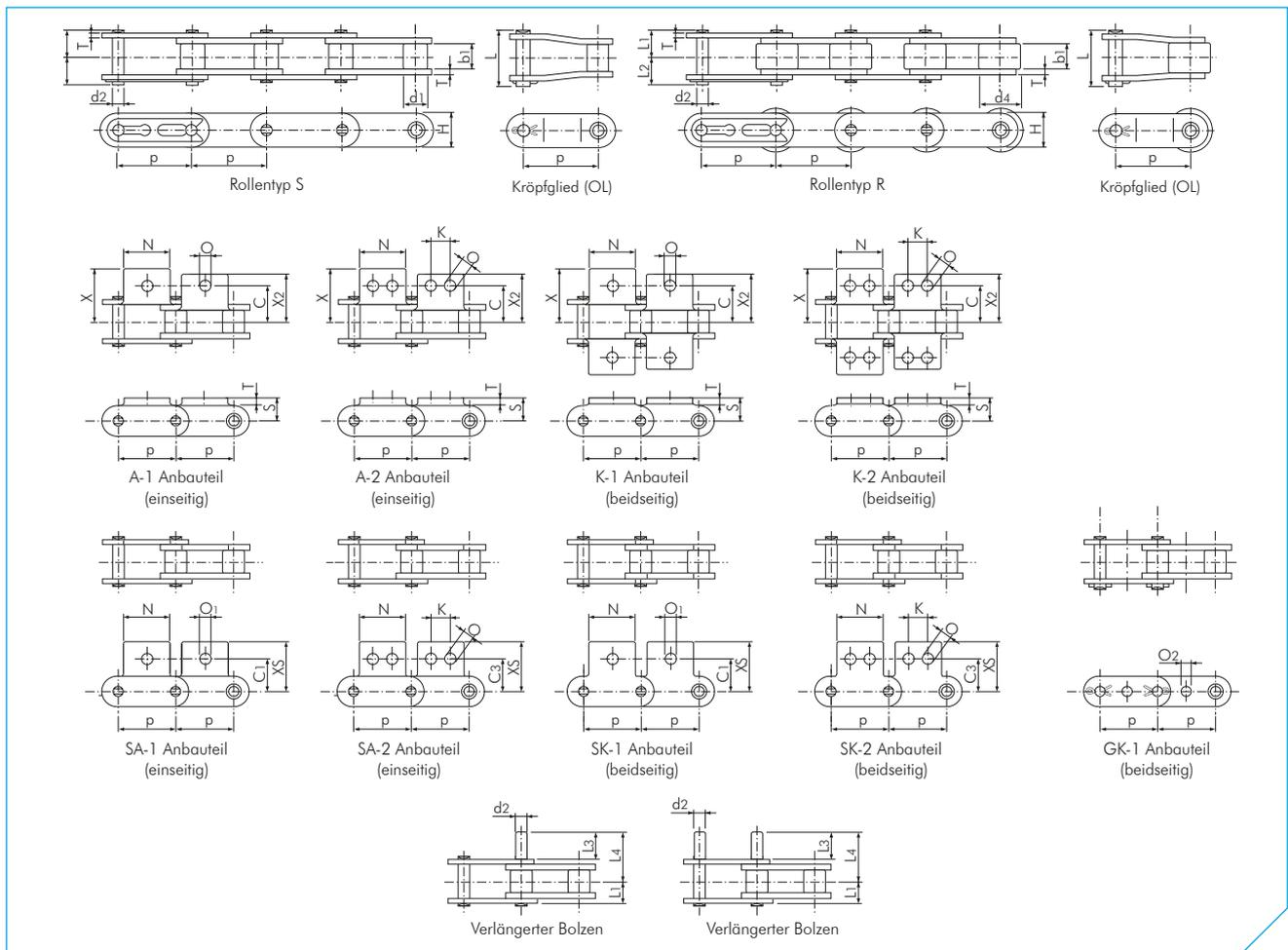


ANSI kurvengängige (CU) Edelstahlkette (SS)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen- durchmesser d1	Innere Breite b1	Bolzen			Lasche		Min. Radius der Kurve r	Masse kg/m
				Durchmesser d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T	Höhe H (max.)		
RS40-CU-SS	12.70 (1/2")	7.92	7.95	3.59	8.35	9.75	1.50	12.00	400	0.61
RS50-CU-SS	15.875 (5/8")	10.16	9.53	3.97	10.15	12.05	2.00	15.00	500	1.01
RS60-CU-SS	19.05 (3/4")	11.91	12.70	5.09	13.25	15.05	2.40	18.10	600	1.40
RS80-CU-SS	25.40 (1")	15.88	15.88	5.96	16.50	18.50	3.20	24.10	800	2.47

ANSI KETTEN MIT ANBAUTEILEN FÜR SPEZIALUMGEBUNGEN



ANSI Edelstahlkette (SS), langgliedrig

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Rollen		Durchmesser d2	Bolzen					Lasche		Masse	
			Rollentyp S d1	Rollentyp R d4		Länge L1	Länge L2	Länge L3	Länge L4	Länge L	Stärke T	Höhe H	Rollentyp S kg/m	Rollentyp R kg/m
RF2040-SS	25.40 (1")	7.95	7.92	15.88	3.97	8.25	9.95	9.50	16.75	18.20	1.50	12.00	0.52	0.87
RF2050-SS	31.75 (1 1/4")	9.53	10.16	19.05	5.09	10.30	12.00	11.90	21.00	22.60	2.00	15.00	0.84	1.30
RF2060-SS	38.10 (1 1/2")	12.70	11.91	22.23	5.96	14.55	16.55	14.30	27.45	31.50	3.20	17.20	1.51	2.19
RF2080-SS	50.80 (2")	15.88	15.88	28.58	7.94	18.30	20.90	19.10	35.50	39.90	4.00	23.00	2.41	3.52
RF2100-SS	63.50 (2 1/2")	19.05	19.05	39.69	9.54	21.80	24.50	23.80	43.30	47.50	5.00	28.60	3.66	5.92
RF2120-SS	76.20 (3")	22.23	22.23	44.45	11.11	26.95	30.55	-	-	59.00	6.00	34.40	5.37	8.42
RF2160-SS	101.60 (4")	28.58	28.58	57.15	14.29	33.95	38.45	-	-	74.10	8.00	48.20	9.84	14.58

TSUBAKI Artikel Nr.	Abmessungen Anbauteil												Masse Anbauteil		
	C	C1	C3	K	N	O	O1	O2	S	X	X2	XS	A SA kg/anb.	K SK kg/anb.	Verl. Bolzen kg/anb.
RF2040-SS	12.70	11.10	13.60	9.50	19.10	3.60	5.20	4.10	9.10	19.30	17.60	19.80	0.003	0.006	0.001
RF2050-SS	15.90	14.30	15.90	11.90	23.80	5.20	6.80	5.10	11.10	24.20	22.00	24.60	0.006	0.012	0.002
RF2060-SS	21.45	17.50	19.10	14.30	28.60	5.20	8.70	6.10	14.70	31.50	28.20	30.60	0.017	0.034	0.003
RF2080-SS	27.80	22.20	25.40	19.10	38.10	6.80	10.30	8.10	19.10	40.70	36.60	40.50	0.032	0.064	0.007
RF2100-SS	33.35	28.60	31.80	23.80	47.60	8.70	14.30	10.10	23.40	49.90	44.90	50.40	0.063	0.126	0.012
RF2120-SS	39.70	33.30	37.30	28.60	57.20	14.00	16.00	-	27.80	60.70	54.40	59.90	0.107	0.214	-
RF2160-SS	52.40	44.50	50.80	38.10	76.20	18.00	22.00	-	36.50	77.80	70.00	78.60	0.227	0.454	-

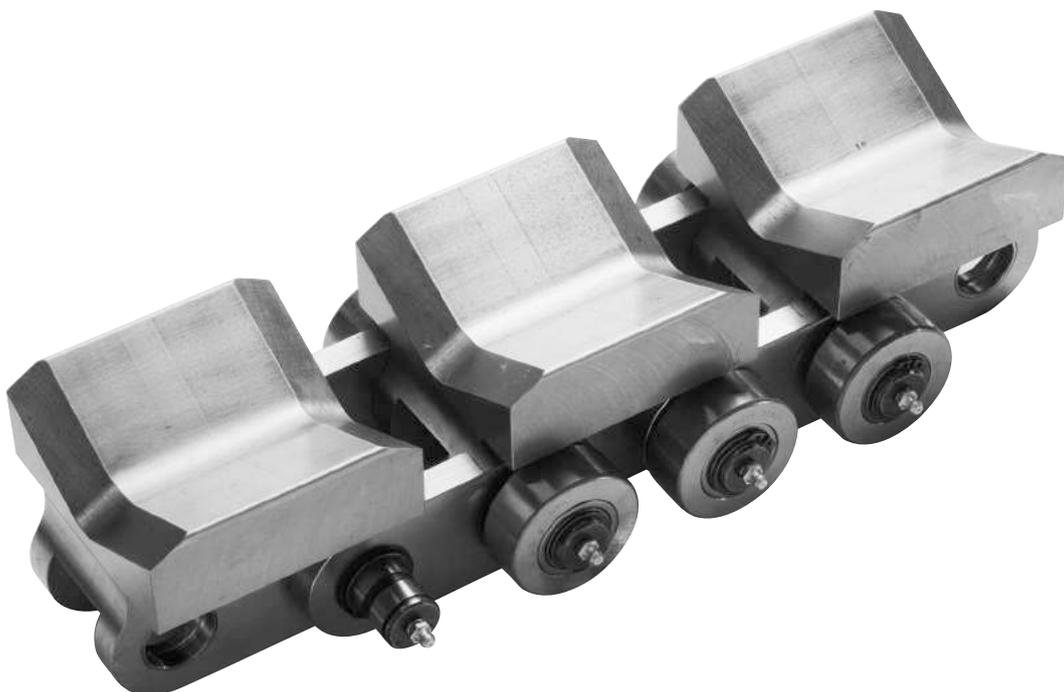
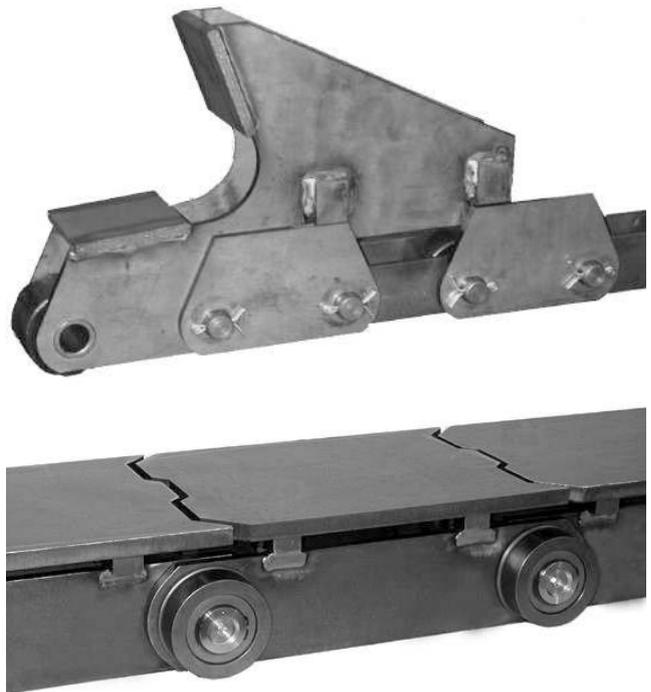
Hinweis:

- Die Verbindungsglieder sind mit Feder für die Größen bis RF2060-SS und mit Splint für die Größen RF2080-SS bis RF2160-SS.
Alle GK-1 Anbauteile sind mit Splint.
- R Rollen nicht mit Anbauteilen des Typs GK-1 erhältlich.
- Die Kette mit Rollen des Typs S ist mit RF2040S-SS bezeichnet.
- Die Kette mit Rollen des Typs R ist mit RF2040R-SS bezeichnet.
- Spezialanbauteile auf Anfrage.

EINFÜHRUNG IN TSUBAKI FÖRDERKETTEN

TSUBAKI bietet großformatige Förderketten nach ISO/DIN Norm in den Serien M und FV sowie nach TSUBAKI Standard in der RF Serie an. Die Ketten werden als reine Förderketten oder mit Standardanbauteilen gefertigt (siehe Aufbau Förderkette). Spezialanbauteile können auf Kundenwunsch entworfen und hergestellt werden.

Die ISO/DIN Standardförderkette ist in vielen Materialausführungen und mit einer breiten Vielfalt an Spezifikationen erhältlich. Mit unserem hervorragenden Know-How in Produktion und Technologieentwicklung profitieren TSUBAKI Kunden von einer durchgängig hohen Qualität, die sich auf viele Jahre Erfahrung stützt und für eine höhere Lebensdauer der Ketten und niedrigere Wartungskosten sorgt.



EINFÜHRUNG IN TSUBAKI FÖRDERKETTEN

Die RF Förderkette von TSUBAKI ist auch eine Standardförderkette, die wie die ISO/DIN Standardketten in vielen Stahlausführungen und Spezifikationen erhältlich ist. Modernste Wärmebehandlungsverfahren und Produktionsprozesse sowie unser eigenes Qualitätssicherungssystem sind die Garanten für eine herausragende Leistung.

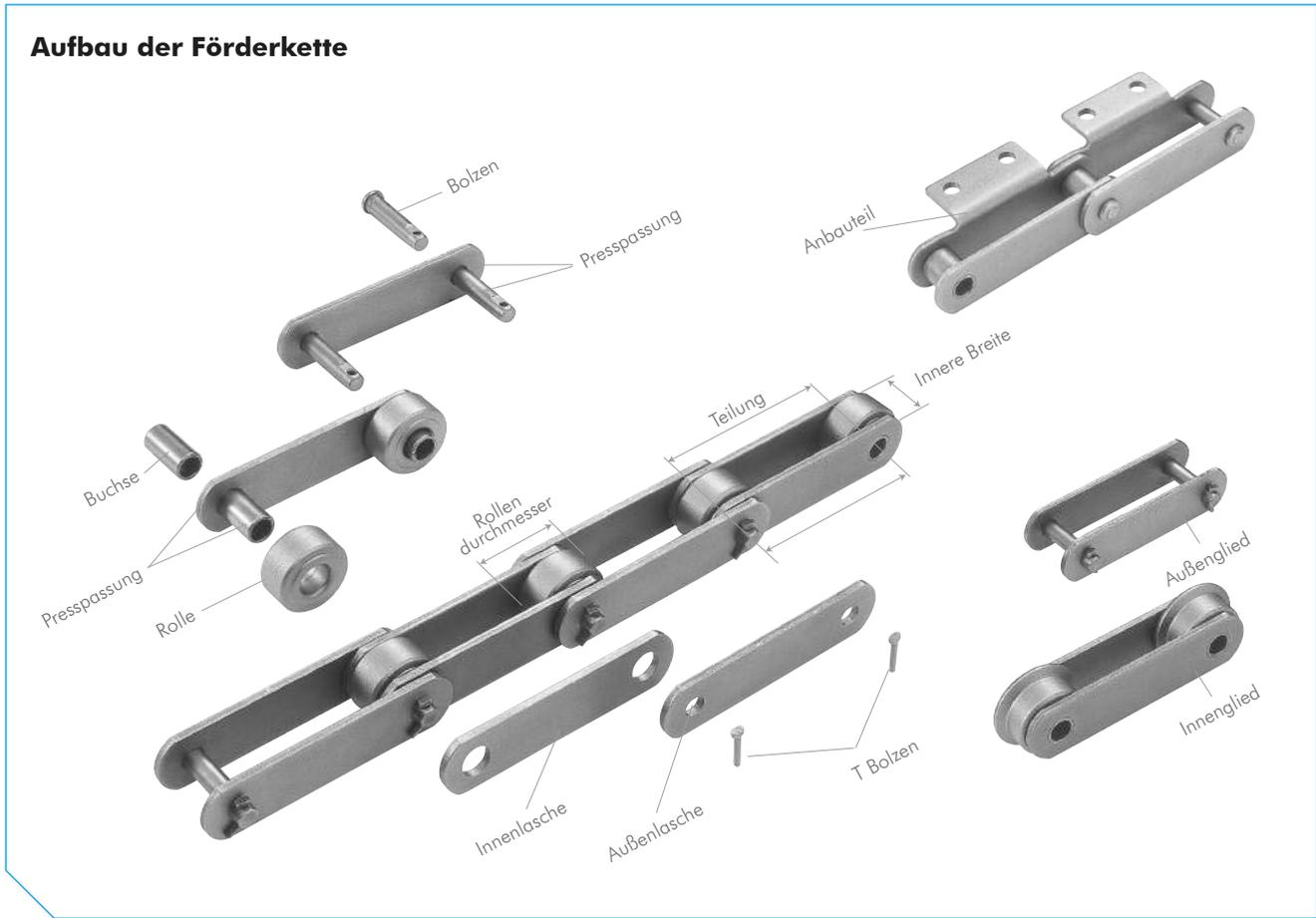
Die Serie der RF Förderketten umfasst Ketten für Spezialanwendungen, darunter:

- **Tragrollenserie:**
niedriger Reibungskoeffizient und höhere zulässige Belastung
- **Kunststoffrollenserie:**
Buchsen und Rollen wartungsfrei
- **Kunststoffmantelserie:**
Bolzen und Buchsen wartungsfrei
- **Freilaufserie:**
Ermöglicht das Anhalten von beförderten Objekten, während die Kette weiterläuft



EINFÜHRUNG IN TSUBAKI FÖRDERKETTEN

Aufbau der Förderkette



Aufbau der Förderkette

Lasche

Die Lasche ist die Komponente, welche die auf die Kette wirkende Zugspannung trägt. Die Bohrungen sind präzise gestanzt, um eine einheitliche Teilung sicherzustellen.

Rolle

Die Rollen drehen sich frei um die Buchsen. Wenn die Kette in das Zahnrad eingreift, wirken die Rollen wie Lager zur Verringerung von Stoßbelastung und Verschleiß. Wenn die Kette auf Schienen oder Verschleißleisten läuft, verringern die Rollen die Reibung der Kette.

Rollentyp

Es gibt drei Basistypen von Rollen für Förderketten. Nachfolgend angegeben sind Beispiele, die mit Führungsschienen eingesetzt werden.

1. R Rolle

Der Außendurchmesser der Rolle ist größer als die Höhe der Lasche, so dass die Rolle auf der Führungsschiene laufen kann. R-Rollen eignen sich für die Beförderung von großen und schweren Lasten.



2. F Rolle

Flanschrollen dienen dazu, die Kette auf den Schienen zu halten. F Rollen eignen sich ebenfalls für die Beförderung von großen und schweren Lasten.



3. S und M Rolle

Der Außendurchmesser der S und M Rolle ist kleiner als die Höhe der Lasche und wird je nach Anforderung der Anwendung festgelegt. Die M Rolle ist etwas größer als die S Rolle.

Buchse

Die auf hohe Verschleißfestigkeit ausgelegten Buchsen werden auf die Innenlaschen gepresst und bieten so eine Führungsfläche für die Bolzen.

Bolzen

Die Bolzen werden nach präzisen Spezifikationen gefertigt um eine hohe Stärke, Stabilität und Verschleißfestigkeit sicherzustellen und anschließend auf die Laschen gepresst. Die Bolzen nehmen die durch Kettenspannung verursachten Scherkräfte auf und drehen sich in den Buchsen. Sie bieten dadurch Auflageflächen, wenn die Kette über das Zahnrad läuft.

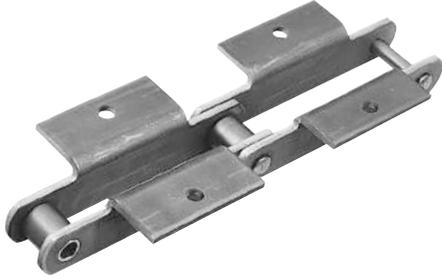
EINFÜHRUNG IN TSUBAKI FÖRDERKETTEN

Anbauteile

Bei Bedarf werden Anbauteile geliefert, um Objekte an der Kette zu befestigen. Je nach Anwendung und Größe und Form des zu befördernden Materials sind verschiedene Arten von Anbauteilen erhältlich. Davon sind manche Standardausführungen, die als Anbauteile des Typs A, K, GA, SK und SA bezeichnet werden. Die Anbauteile lassen sich in beliebigen Abständen montieren.

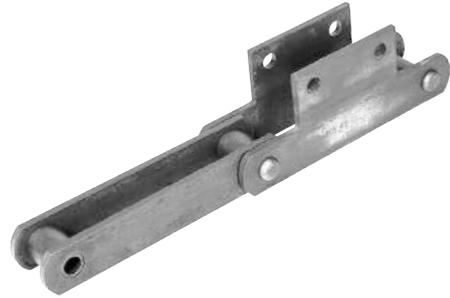
1. Anbauteil Typ K

Anbauteil Typ K: gebogene Lasche auf beiden Seiten. Die Bezeichnung K-1, K-2 bzw. K-3 steht für K Anbauteil mit 1, 2 bzw. 3 Löchern.



4. Anbauteil Typ SK

Anbauteil Typ SK: gerades Anbauteil auf beiden Seiten. Die Bezeichnung SK-1 bzw. SK-2 steht für SK Anbauteil mit 1 bzw. 2 Löchern.



2. Anbauteil Typ A

Anbauteil Typ A: gebogene Lasche auf einer Seite. Die Bezeichnung A-1, A-2 bzw. A-3 steht für A Anbauteil mit 1, 2 bzw. 3 Löchern.



5. Anbauteil Typ SA

Anbauteil Typ SA: gerades Anbauteil auf einer Seite. Die Bezeichnung SA-1 bzw. SA-2 steht für SA Anbauteil mit 1 bzw. 2 Löchern.

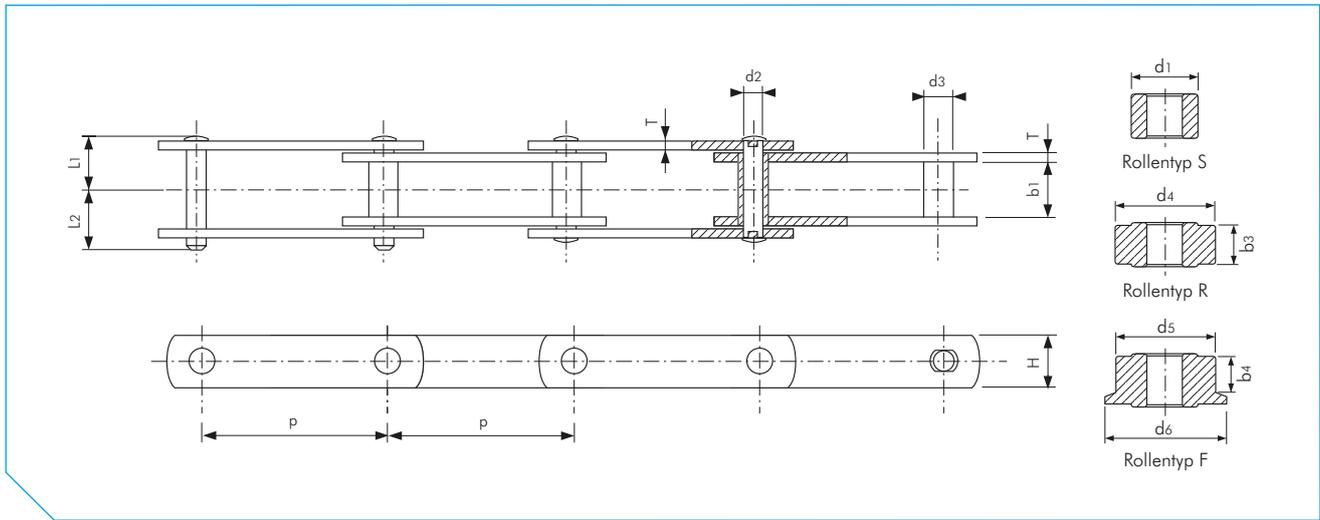


3. Anbauteil Typ GA

Anbauteil Typ GA: Laschen mit Löchern. Die Bezeichnung GA-2 bzw. GA-4 steht für GA Anbauteil mit 2 bzw. 4 Löchern.



DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

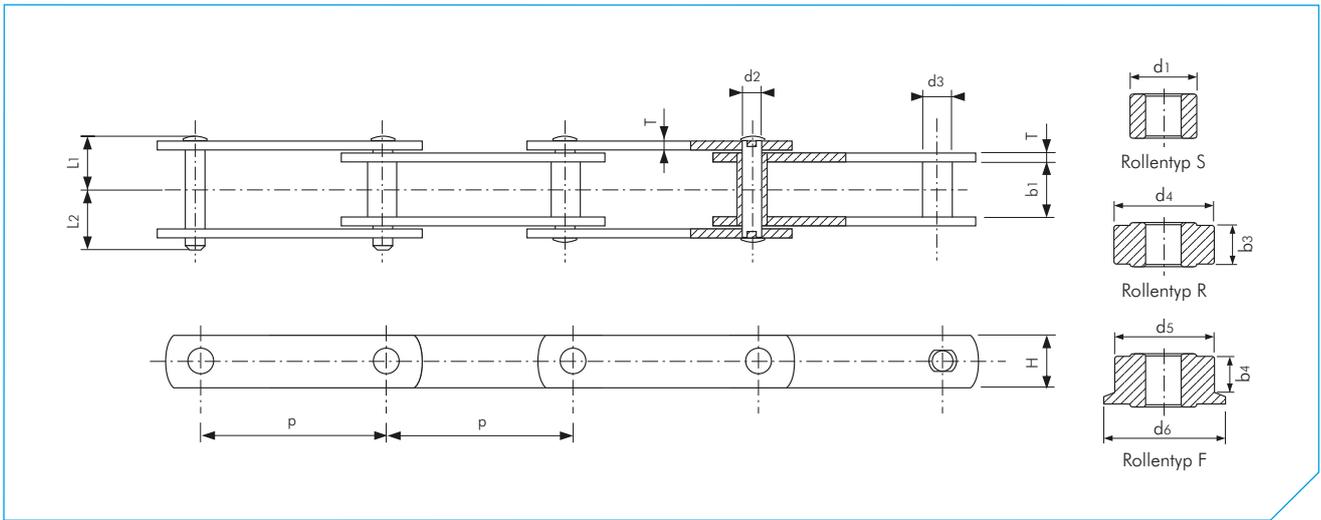


DIN 8167 M Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen- durch- messer d3	Rollen						Bolzen			Lasche		Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Mosse			
				Rollentyp S d1	Rollentyp R d4	Rollentyp F d5, d6, b4			Durch- messer d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T	Höhe H	Buchsen- typ kg/m		Rollentyp S kg/m	Rollentyp R kg/m	Rollentyp F kg/m	
M 20	40	16	9	12.5	25	14	25	30	11.0	6.0	17.5	24.5	2.5	18	20	1.28	1.44	2.48	2.64
	50															1.16	1.26	2.12	2.25
	63															1.07	1.17	1.83	1.93
	80															0.99	1.07	1.59	1.67
	100															0.93	1.00	1.41	1.48
	125															0.89	0.94	1.27	1.32
M 28	160	18	10	15	30	16	30	36	12.5	7.0	20	28	3.0	20	28	0.85	0.89	1.15	1.19
	50															1.57	1.82	3.18	3.38
	63															1.44	1.64	2.72	2.88
	80															1.34	1.49	2.34	2.47
	100															1.26	1.38	2.06	2.16
	125															1.19	1.29	1.84	1.92
M 40	160	20	12.5	18	36	18	36	42	13.5	8.5	22.5	31.5	3.5	25	40	1.14	1.22	1.64	1.71
	200															1.10	1.16	1.50	1.55
	63															2.23	2.53	4.27	4.52
	80															2.05	2.28	3.65	3.85
	100															1.91	2.10	3.20	3.35
	125															1.81	1.96	2.83	2.96
M 56	160	24	15	21	42	22	42	50	17.0	10	26	36	4.0	30	56	1.71	1.83	2.51	2.61
	200															1.64	1.74	2.29	2.36
	250															1.59	1.66	2.10	2.17
	63															3.32	3.78	6.67	7.08
	80															3.01	3.38	5.66	5.98
	100															2.79	3.08	4.90	5.16
M 80	125	28	18	25	50	26	50	60	20.0	12	31	43	5.0	35	80	2.61	2.84	4.30	4.51
	160															2.45	2.63	3.77	3.93
	200															2.33	2.48	3.39	3.52
	250															2.24	2.36	3.09	3.19
	315															4.64	5.24	9.04	9.61
	80															4.26	4.74	7.79	8.23
M 112	100	32	21	30	60	29	60	70	22.0	15	36.5	50.5	6.0	40	112	3.96	4.34	6.78	7.14
	125															3.69	3.99	5.90	6.18
	160															3.50	3.75	5.27	5.49
	200															3.35	3.55	4.76	4.94
	250															3.23	3.38	4.35	4.49
	315															6.73	7.79	13.93	14.70
M 160	100	37	25	36	70	34	70	85	25.5	18	42.5	58.5	7.0	50	160	6.13	6.98	11.90	12.52
	125															5.66	6.34	10.27	10.77
	160															5.25	5.78	8.85	9.24
	200															4.95	5.38	7.83	8.14
	250															4.71	5.05	7.02	7.27
	315															4.52	4.79	6.35	6.55
M 160	400	37	25	36	70	34	70	85	25.5	18	42.5	58.5	7.0	50	160	4.36	4.57	5.80	5.96
	100															9.61	11.06	18.76	20.04
	125															8.78	9.94	16.11	17.13
	160															8.06	8.97	13.79	14.85
	200															7.55	8.28	12.13	12.77
	250															7.14	7.72	10.80	11.31
M 160	315	37	25	36	70	34	70	85	25.5	18	42.5	58.5	7.0	50	160	6.80	7.26	9.71	10.11
	400															6.52	6.89	8.81	9.13
	500															6.32	6.61	8.15	8.40

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

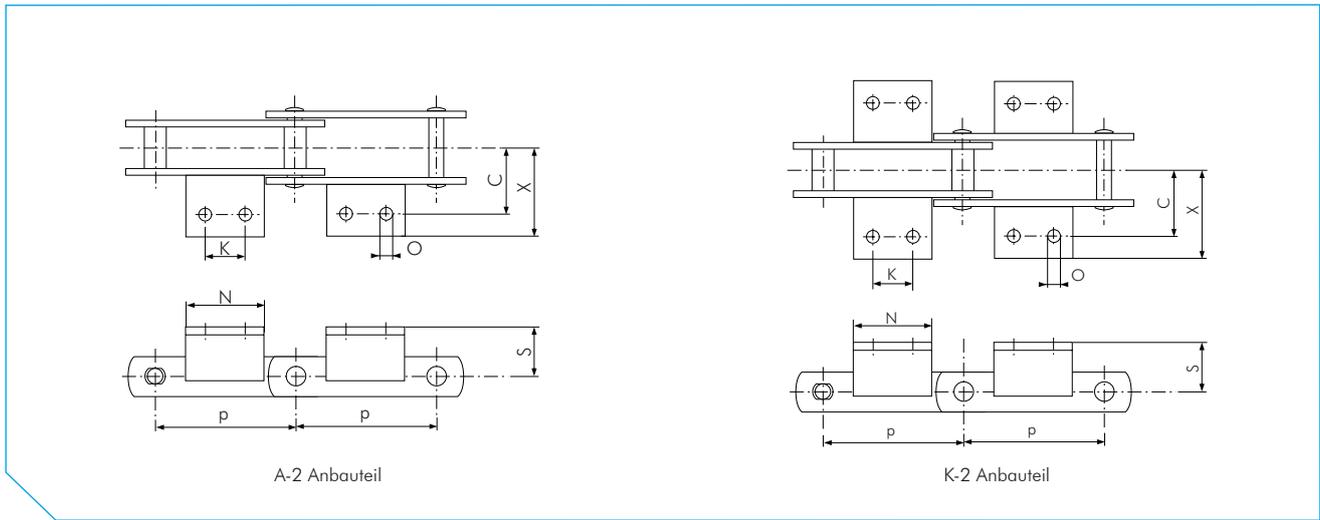


DIN 8167 M Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen- durch- messer d3	Rollen						Bolzen			Lasche		Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse			
				Rollentyp S	Rollentyp R	Rollentyp F			Durch- messer d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T	Höhe H	Buchsen- typ		Rollentyp S	Rollentyp R	Rollentyp F	
				d1	d4	b3	d5	d6	b4							kg/m	kg/m	kg/m	kg/m
M 224	125	43	30	42	85	40	85	100	30.0	21	49	67	8.0	60	224	12.99	14.73	25.69	27.12
	160															11.79	13.16	21.72	22.84
	200															10.94	12.03	18.88	19.78
	250															10.26	11.13	16.61	17.33
	315															9.70	10.93	14.74	15.31
	400															9.24	9.78	13.21	13.66
	500															8.90	9.34	12.07	12.43
630	8.62	8.96	11.17	11.42															
M 315	160	48	36	50	100	45	100	120	33.0	25	56	77	10.0	70	315	18.05	20.18	33.37	35.45
	200															16.64	18.34	28.89	30.56
	250															15.51	16.87	25.31	26.64
	315															14.57	15.66	22.36	23.41
	400															13.81	14.67	19.94	20.77
	500															13.25	13.93	18.15	18.82
	630															12.78	13.32	16.67	17.20
M 450	200	56	42	60	120	51	120	140	37.0	30	67.5	92.5	12.0	80	450	24.05	27.11	44.43	46.72
	250															22.25	24.70	38.56	40.39
	315															20.77	22.71	33.71	35.17
	400															19.56	21.09	29.75	30.90
	500															18.66	19.89	26.82	27.73
	630															17.92	18.89	24.39	25.12
	800															17.32	18.08	22.41	22.98
M 630	250	66	50	70	140	61	140	170	45.0	36	77	107	14.0	100	630	34.58	38.36	60.98	64.63
	315															31.98	34.98	52.93	55.83
	400															29.85	32.22	46.36	48.63
	500															28.28	30.17	41.48	43.30
	630															26.98	28.48	37.46	38.90
	800															25.92	27.10	34.17	35.31
	1000															25.13	26.08	31.73	32.64
M 900	250	78	60	85	170	70	170	210	52.0	44	90	127	16.0	120	900	51.04	57.65	96.13	103.81
	315															46.73	51.98	82.52	88.61
	400															43.20	47.34	71.39	76.19
	500															40.59	43.90	63.14	66.98
	630															38.43	41.06	56.33	59.38
	800															36.67	38.74	50.77	53.17
	1000															35.37	37.02	46.64	48.56

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN



A-2 Anbauteil

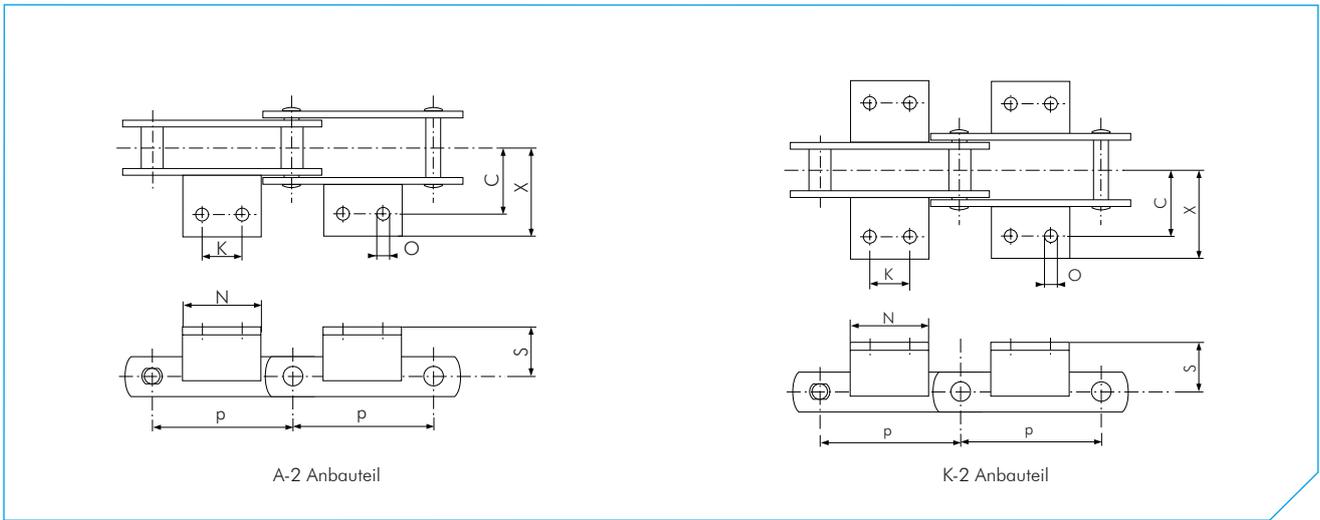
K-2 Anbauteil

DIN 8167 M Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Abmessungen Anbauteil						Abmessungen Anbauteil
		C	K	N	O	S	X	
M 20	40	27	-	14	6.6	16	42	25x25x3
	50		-	14				
	63		20	35				
	80		35	50				
	100		50	65				
	125		50	65				
M 28	50	32	-	20	9.0	20	50	20x30x3
	63		-	20				
	80		25	45				
	100		40	60				
	125		65	85				
	160		65	85				
M 40	63	35	-	20	9.0	25	56	30x30x3
	80		20	40				
	100		40	60				
	125		65	85				
	160		65	85				
	200		65	85				
M 56	63	44	-	22	11.0	30	70	40x40x4
	80		-	22				
	100		25	50				
	125		50	75				
	160		85	110				
	200		85	110				
M 80	80	48	-	22	11.0	35	80	40x40x4
	100		-	22				
	125		50	75				
	160		85	110				
	200		125	150				
	250		125	150				
M 112	80	55	-	28	14.0	40	92	50x50x6
	100		-	28				
	125		35	65				
	160		65	95				
	200		100	130				
	250		100	130				
M 160	100	62	-	30	14.0	45	100	50x50x6
	125		-	30				
	160		50	80				
	200		85	115				
	250		145	175				
	315		145	175				
400	145	175						
500	145	175						

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

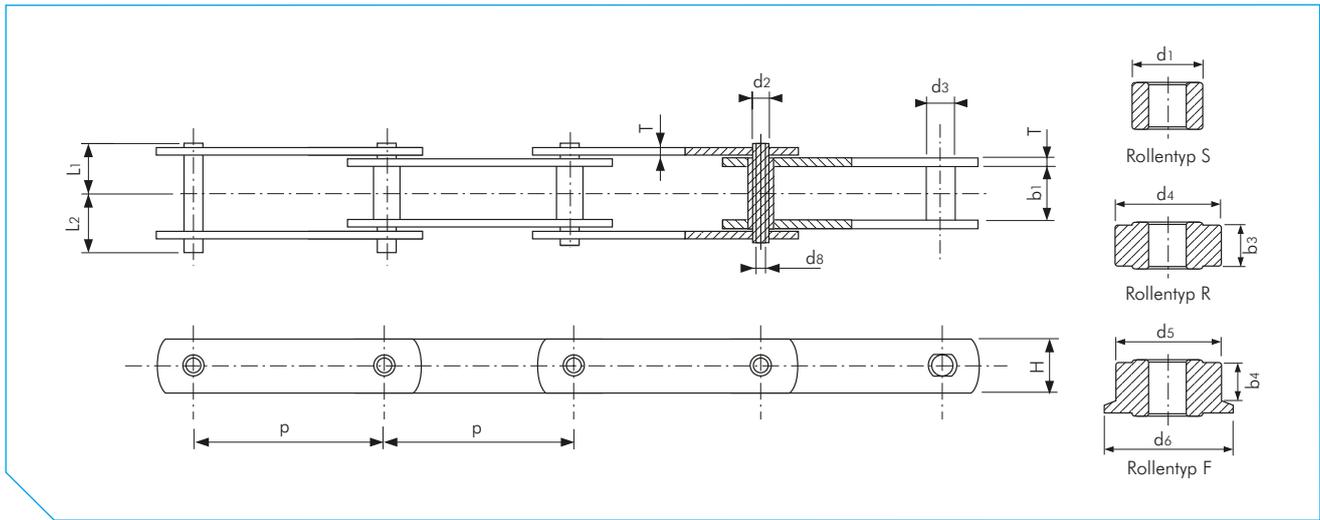


DIN 8167 M Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Abmessungen Anbauteil						Abmessungen Anbauteil
		C	K	N	O	S	X	
M 224	125	70	-	35	18.0	55	114	60x60x8
	160		-	35				
	200		65	100				
	250		125	160				
	315		190	225				
	400		190	225				
M 315	500	80	190	225	18.0	65	125	70x70x9
	630		190	225				
	160		-	35				
	200		50	85				
	250		100	135				
	315		155	190				
M 450	400	90	155	190	18.0	75	140	70x70x9
	500		155	190				
	630		155	190				
	200		-	40				
	250		85	125				
	315		155	195				
M 630	400	115	240	280	24.0	90	190	100x100x12
	500		240	280				
	630		240	280				
	800		240	280				
	250		-	50				
	315		100	150				
M 900	400	140	190	240	30.0	110	240	120x120x15
	500		300	350				
	630		300	350				
	800		300	350				
	250		-	60				
	315		65	125				
400	155	215						
500	240	300						
630	240	300						
800	240	300						
1000	240	300						

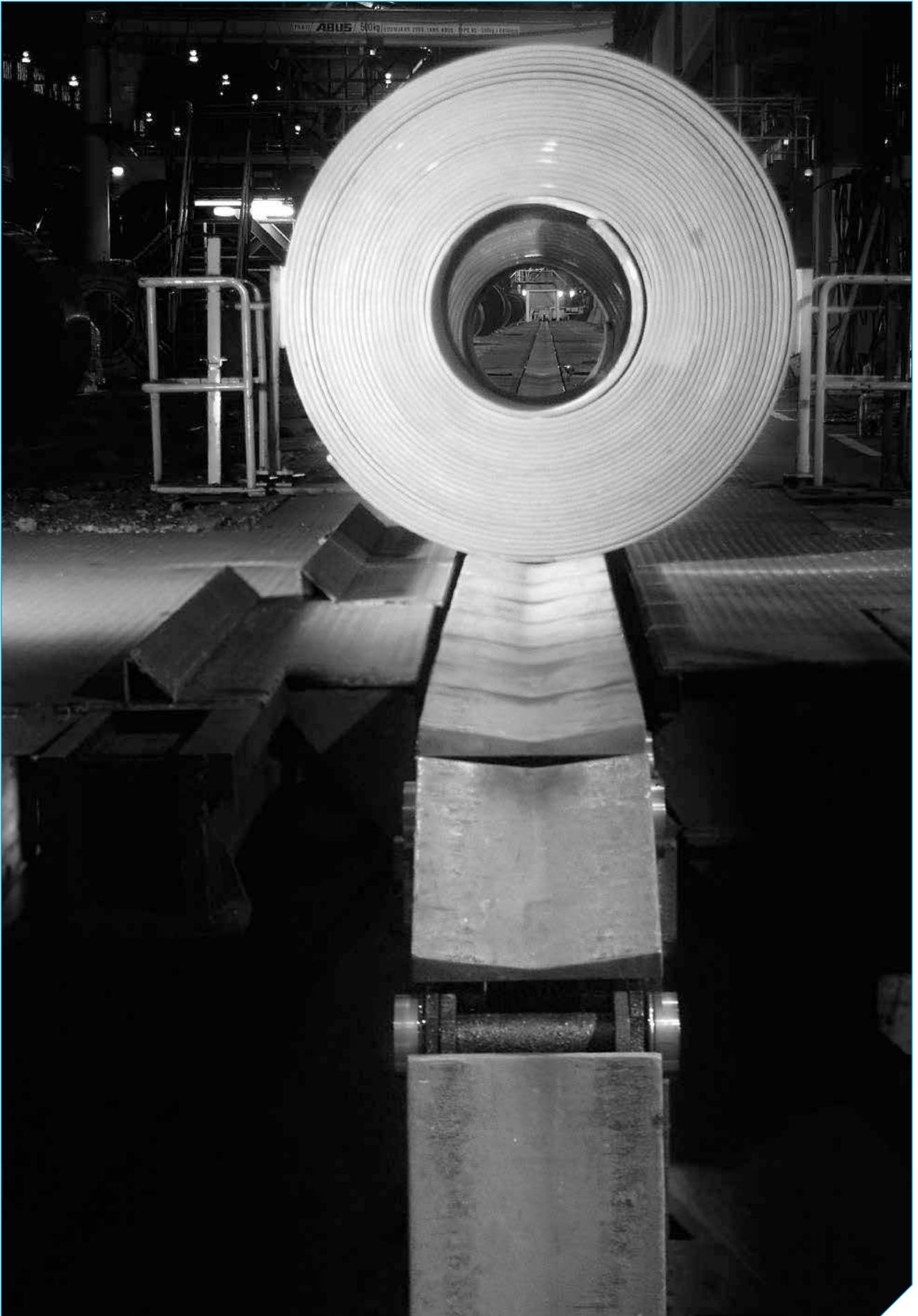
DIN STANDARD FÖRDERKETTEN



DIN 8168 MC Serie (Hohlbolzen)

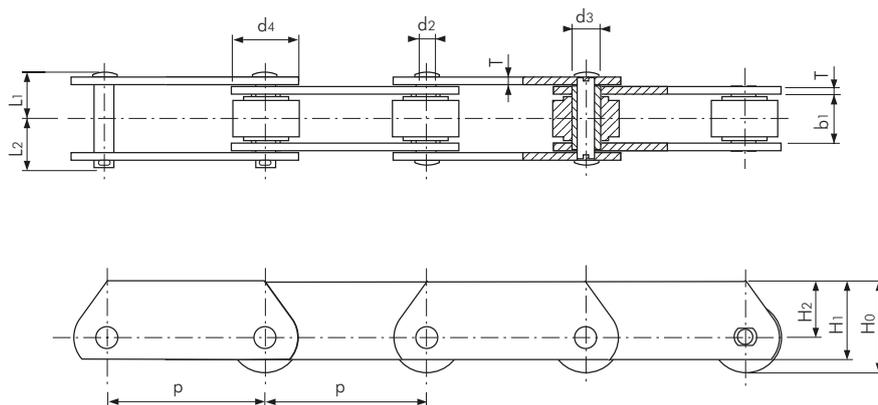
Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen- durch- messer d3	Rollen						Bolzen				Lasche		Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse			
				Rollentyp S		Rollentyp R		Rollentyp F		Durch- messer d8	Durch- messer d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T	Höhe H		Buchsen- typ	Rollentyp S	Rollentyp R	Rollentyp F
				d1	d4	b3	d5	d6	b4								kg/m	kg/m	kg/m	kg/m
MC 28	63	20	17.5	25	36	18	36	42	13.5	8.2	13.0	19.5	23	3.5	25	28	2.27	2.86	4.05	4.29
	80																2.08	2.55	3.48	3.67
	100																1.94	2.31	3.06	3.21
	125																1.83	2.12	2.72	2.84
	160																1.73	1.96	2.43	2.52
MC 56	80	24	21.0	30	50	22	50	60	17.0	10.2	15.5	22.5	26.5	4.0	35	56	3.67	4.45	7.18	7.66
	100																3.37	4.00	6.19	6.57
	125																3.14	3.64	5.39	5.69
	160																2.93	3.32	4.69	4.93
	200																2.79	3.10	4.19	4.38
	250																2.67	2.92	3.79	3.95
MC 112	100	32	29.0	42	70	29	70	85	22.0	14.3	22.0	31.25	36.05	6.0	50	112	7.99	9.70	15.40	16.46
	125																7.33	8.70	13.26	14.11
	160																6.76	7.83	11.39	12.05
	200																6.35	7.20	10.05	10.59
	250																6.02	6.71	8.99	9.41
MC 224	160	43	41.0	60	100	40	100	120	30	20.3	31.0	41	46.5	8.0	70	224	5.75	6.29	8.10	8.44
	200																14.16	17.20	27.17	28.91
	250																13.09	15.52	23.49	24.88
	315																12.23	14.18	20.55	21.67
	400																11.52	13.06	18.13	19.01
500	10.94	12.16	16.14	16.84																
																	10.51	11.48	14.67	15.23



Coil Förderkette

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

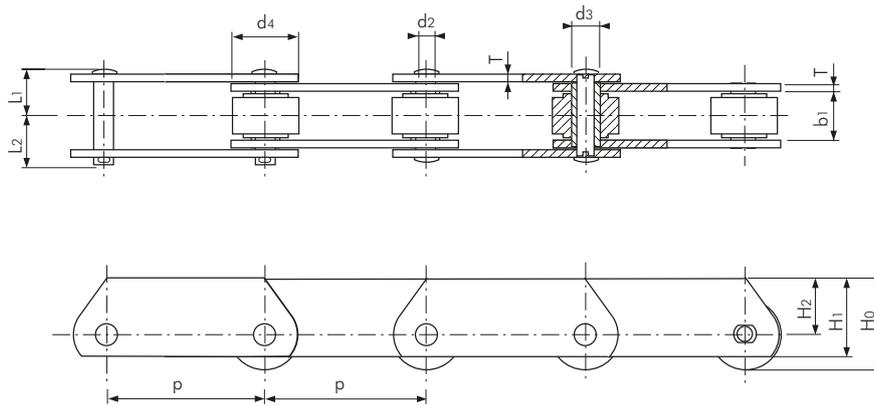


DIN 8167 MT Serie (Traglaschen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen- durchmesser d3	Rollen		Bolzen		Kettenhöhe H0	Lasche			Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse kg/m
				Rollentyp R	Durchmesser d4	Länge L1	Länge L1		Stärke T	Höhe H1	Höhe H2		
MT 20	40	16	9.0	25	6.0	17.5	24.5	28.5	2.5	25	16.0	20	3.01
	50												2.61
	63												2.27
	80												2.00
	100												1.79
	125												1.63
MT 28	160	18	10.0	30	7.0	20.0	28.0	35.0	3.0	30	20.0	28	1.49
	50												4.02
	63												3.48
	80												3.04
	100												2.71
	125												2.45
MT 40	160	20	12.5	36	8.5	22.5	31.5	40.5	3.5	36	22.5	40	2.23
	200												2.06
	250												1.79
	63												5.29
	80												4.58
	100												4.05
MT 56	125	24	15.0	42	10.0	26.0	36.0	51.0	4.0	42	30.0	56	3.62
	160												3.25
	200												2.99
	250												2.77
	63												8.39
	80												7.21
MT 80	100	28	18.0	50	12.0	31.0	43.0	57.5	5.0	50	32.5	80	6.33
	125												5.63
	160												5.02
	200												4.58
	250												4.23
	315												3.62
MT 112	80	32	21.0	60	15.0	36.5	50.5	70.0	6.0	60	40.0	112	11.17
	100												9.72
	125												8.56
	160												7.55
	200												6.82
	250												6.24
MT 160	315	37	25.0	70	18.0	42.5	58.5	80.0	7.0	70	45.0	160	5.76
	100												17.51
	125												15.14
	160												13.24
	200												11.58
	250												10.39
MT 160	315	37	25.0	70	18.0	42.5	58.5	80.0	7.0	70	45.0	160	9.45
	100												8.66
	125												23.03
	160												19.96
	200												17.28
MT 160	250	37	25.0	70	18.0	42.5	58.5	80.0	7.0	70	45.0	160	15.36
	315												13.83
	315												12.56

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

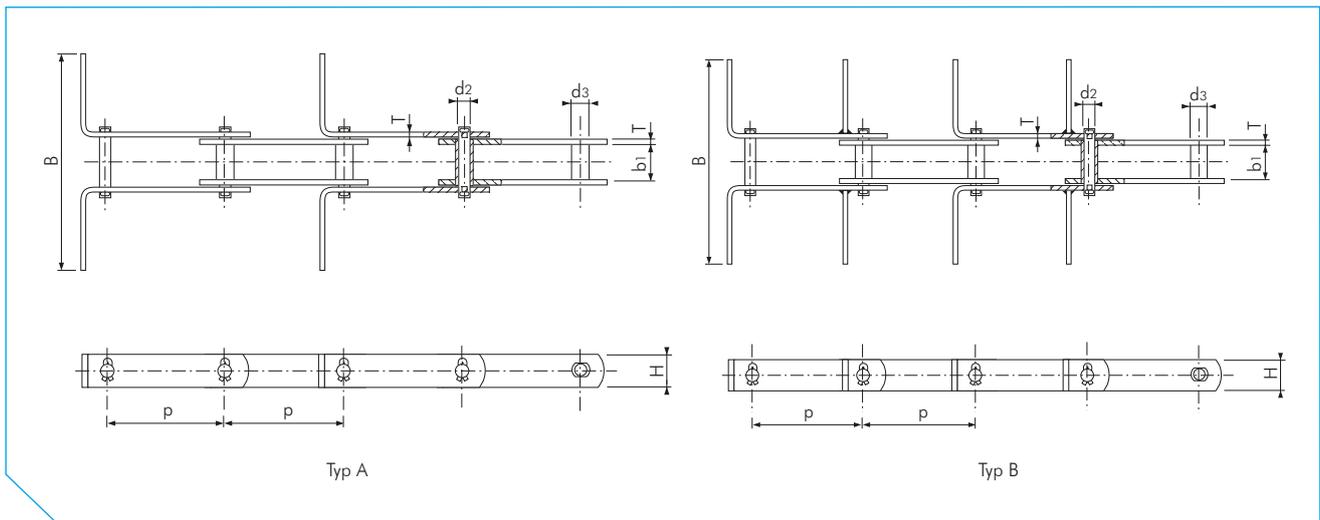


DIN 8167 MT Serie (Traglaschen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen- durchmesser d3	Rollen		Bolzen		Kettenhöhe H0	Lasche			Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse kg/m
				Rollentyp R d4	Durchmesser d2	Länge L1	Länge L1		Stärke T	Höhe H1	Höhe H2		
MT 224	125	43	30.0	85	21.0	49.0	67.0	102.5	8.0	90	60	224	32.31
	160												27.72
	200												24.44
	250												21.81
	315												19.64
MT 315	400	48	36.0	100	25.0	56.0	77.0	115.0	10.0	100	65.0	315	17.87
	160												41.52
	200												36.36
	250												32.23
	315												28.82
MT 450	400	56	42.0	120	30.0	67.5	92.5	140.0	12.0	120	80.0	450	26.03
	200												56.92
	250												50.06
	315												44.39
	400												39.76
MT 630	500	66	50.0	140	36.0	77.0	107.0	160.0	14.0	140	90.0	630	36.33
	250												75.88
	315												66.58
	400												58.97
	500												53.33
MT 900	250	78	60.0	170	44.0	90.0	127.0	205.0	16.0	180	120.0	900	123.44
	315												107.30
	400												94.10
	500												84.33

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

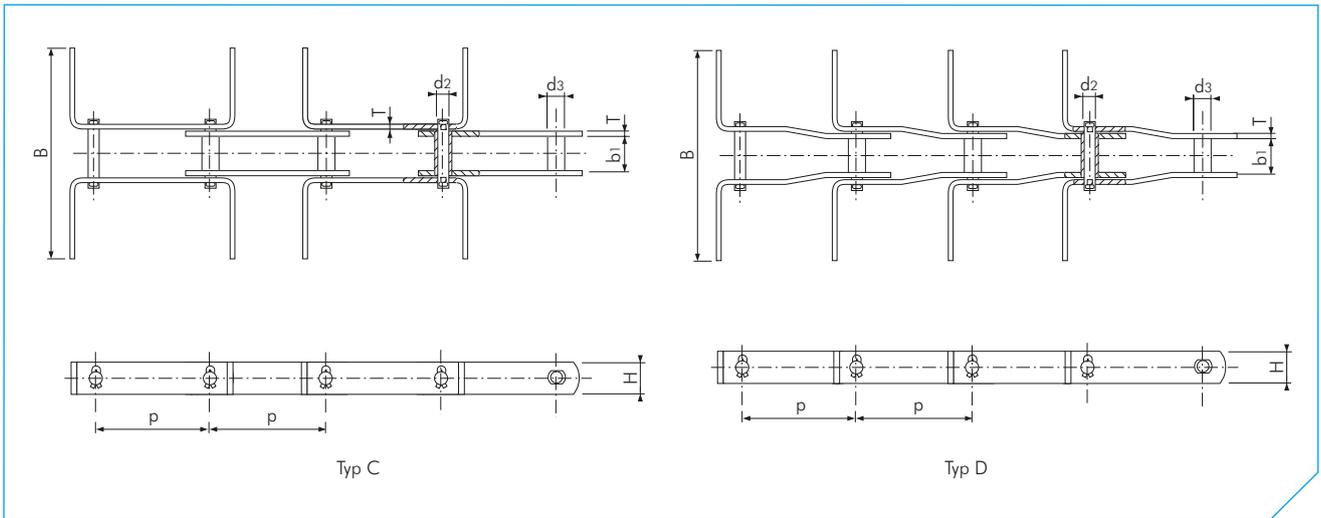


DIN 8167 TFM Serie (Kratzer)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsendurchmesser d3	Bolzendurchmesser d2	Lasche		Durchschnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse ohne Kratzer kg/m
					Stärke T	Höhe H		
TFM 20	40	16	9.0	6.0	2.5	18	20	1.28
	50							1.16
	63							1.07
	80							0.99
	100							0.93
	125							0.89
TFM 28	160	18	10.0	7.0	3.0	20	28	0.85
	50							1.57
	63							1.44
	80							1.34
	100							1.26
	125							1.19
TFM 40	160	20	12.5	8.5	3.5	25	40	1.14
	200							1.10
	250							1.07
	63							2.23
	80							2.05
	100							1.91
TFM 56	125	24	15.0	10.0	4.0	30	56	1.81
	160							1.71
	200							1.64
	250							1.59
	63							3.32
	80							3.01
TFM 80	100	28	18.0	12.0	5.0	35	80	2.79
	125							2.61
	160							2.45
	200							2.33
	250							2.24
	315							2.24
TFM 112	80	32	21.0	15.0	6.0	40	112	4.64
	100							4.26
	125							3.96
	160							3.69
	200							3.50
	250							3.35
TFM 160	315	37	25.0	18.0	7.0	50	160	6.73
	400							6.13
	500							5.66
	100							9.61
	125							8.78
	160							8.06

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN



DIN 8167 TFM Serie (Kratzer)

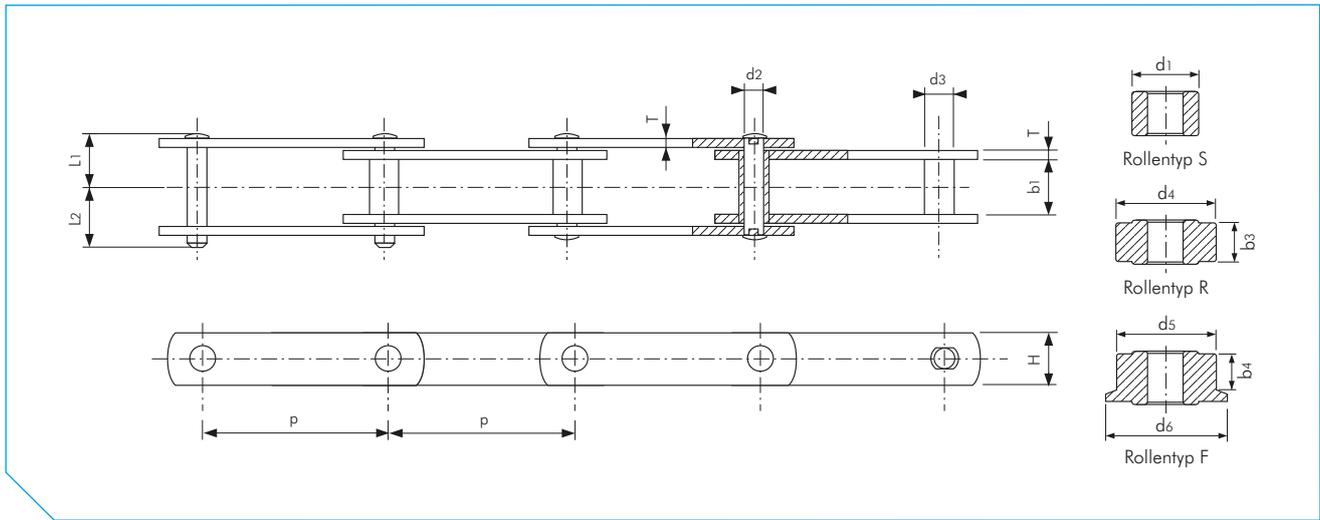
Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsendurchmesser d3	Bolzendurchmesser d2	Lasche		Durchschnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse ohne Kratzer kg/m
					Stärke T	Höhe H		
TFM 224	125	43	30.0	21.0	8.0	60	224	12.99
	160							11.79
	200							10.94
	250							10.26
	315							9.70
	400							9.24
TFM 315	500	48	36.0	25.0	10.0	70	315	8.90
	630							8.62
	160							18.05
	200							16.64
	250							15.51
	315							14.57
TFM 450	400	56	42.0	30.0	12.0	80	450	13.81
	500							13.25
	630							12.78
	200							24.05
	250							22.25
	315							20.77
TFM 630	400	66	50.0	36.0	14.0	100	630	19.56
	500							18.66
	630							17.92
	800							17.32
	250							34.58
	315							31.98
TFM 900	400	78	60.0	44.0	16.0	120	900	29.85
	500							28.28
	630							26.98
	800							25.92
	1000							25.13
	250							51.04

Hinweis:

1. Maß 'B' siehe Zeichnung, vom Kunden anzugeben.

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

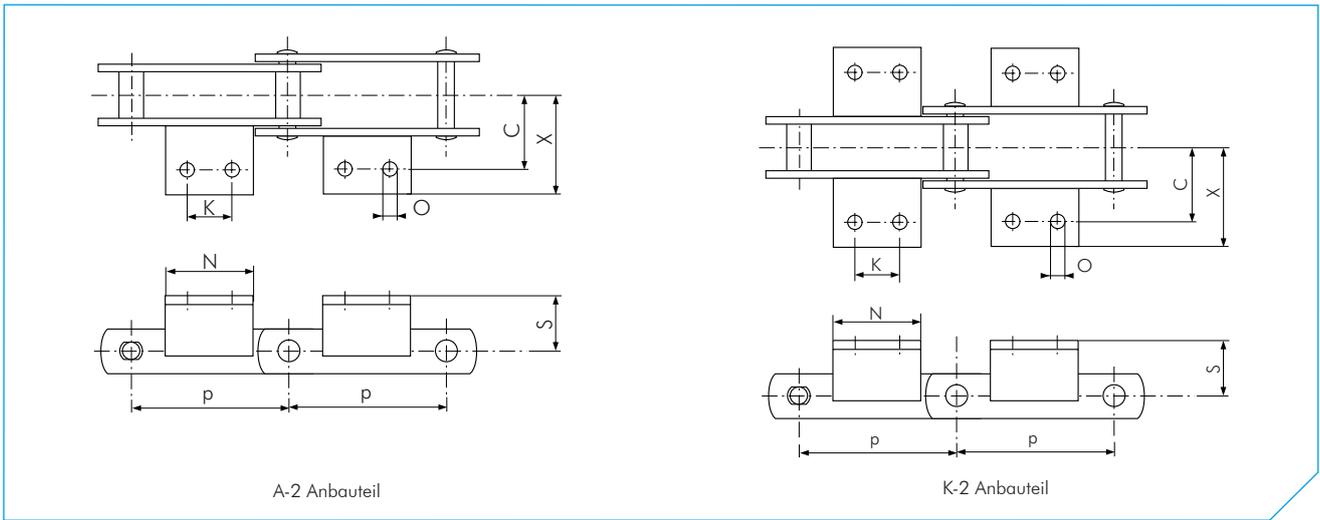


DIN 8165 FV Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen- durch- messer d3	Rollen						Bolzen			Lasche		Durchschnitt- liche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse			
				Rollentyp S	Rollentyp R		Rollentyp F			Durch- messer d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T	Höhe H		Buchsen- typ	Rollentyp S	Rollentyp R	Rollentyp F
				d1	d4	b3	d5	d6	b4							kg/m	kg/m	kg/m	kg/m
FV 40	40	18	15	20	32	16	-	-	-	10.0	18.5	22	3.0	26	40	2.70	3.13	4.71	-
	63						2.16	2.43	3.44							4.62			
	100						1.82	1.99	2.62							3.37			
FV 63	63	22	18	26	40	20	50	60	15.0	12.0	23	27.5	4.0	30	63	3.52	4.21	6.04	8.35
	100															2.91	3.35	4.50	5.96
	125															2.71	3.06	3.98	5.14
	160															2.53	2.80	3.52	4.43
	250															5.28	6.42	9.61	-
FV90	90	25	20	30	48	23	63	73	18.0	14.0	26.5	31	5.0	35	90	4.34	5.06	7.07	9.87
	125															4.03	4.60	6.21	8.44
	160															3.75	4.19	5.45	7.20
	200															3.55	3.90	4.91	6.31
	250															3.39	3.67	4.48	5.59
	100															6.17	7.11	10.60	15.28
FV 112	112	30	22	32	55	28	72	87	21.5	16.0	31.5	36	6.0	40	112	5.69	6.44	9.23	12.98
	160															5.27	5.86	8.04	10.96
	200															4.97	5.44	7.18	9.53
	250															4.73	5.10	6.50	8.37
	100															7.61	8.87	13.50	20.16
FV 140	140	35	26	36	60	32	80	95	25.0	18.0	34	40	6.0	45	140	6.94	7.94	11.65	16.97
	160															6.35	7.13	10.03	14.19
	200															5.92	6.55	8.87	12.20
	250															5.59	6.09	7.95	10.61
	315															5.31	5.71	7.18	9.29
	125															10.78	12.61	19.18	31.44
FV 180	180	45	30	42	70	42	100	120	34.0	20.0	43	50	8.0	50	180	9.80	11.23	16.36	25.94
	200															9.09	10.24	14.34	22.01
	250															8.53	9.45	12.73	18.86
	315															8.07	8.79	11.40	16.27
	400															7.69	8.26	10.31	14.14
	125															14.78	17.92	27.75	-
FV 250	250	55	36	50	80	50	125	145	40.0	26.0	49	57	8.0	60	250	13.19	15.65	23.33	43.09
	160															12.06	14.03	20.17	35.98
	200															11.16	12.73	17.65	30.29
	250															10.41	11.66	15.56	25.60
	315															9.80	10.78	13.85	21.76
	400															20.38	24.84	35.44	-
FV 315	315	65	42	60	90	60	140	170	48.0	30.0	58.5	66.5	10.0	70	315	18.50	22.07	30.55	55.02
	200															17.00	19.85	26.64	46.21
	250															15.76	18.02	23.41	38.94
	315															14.75	16.53	20.77	33.00
	400															24.27	28.62	44.46	-
	160															22.05	25.53	38.21	67.95
FV 400	400	70	44	60	100	64	150	185	52.0	32.0	65.5	75.5	12.0	70	400	20.28	23.06	33.20	57.00
	200															18.81	21.02	29.07	47.96
	250															17.62	19.36	25.70	40.57
	315															30.40	37.61	57.75	-
	400															27.34	33.11	49.21	85.71
	160															24.88	29.50	42.38	71.59
FV 500	500	80	50	70	110	72	160	195	57.0	36.0	70.5	80.5	12.0	80	500	22.86	26.52	36.75	59.92
	200															21.20	24.09	32.14	50.39
	250															19.98	22.29	28.73	43.33
	315															36.96	45.82	66.24	-
	400															33.34	40.42	56.76	92.74
	160															30.34	35.97	48.93	77.49
FV 630	630	90	56	80	120	80	170	210	62.0	42.0	76.5	86.5	12.0	100	630	27.90	32.33	42.54	65.03
	200															26.09	29.63	37.80	55.79
	250															-	-	-	-
	500															-	-	-	-

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN



A-2 Anbauteil

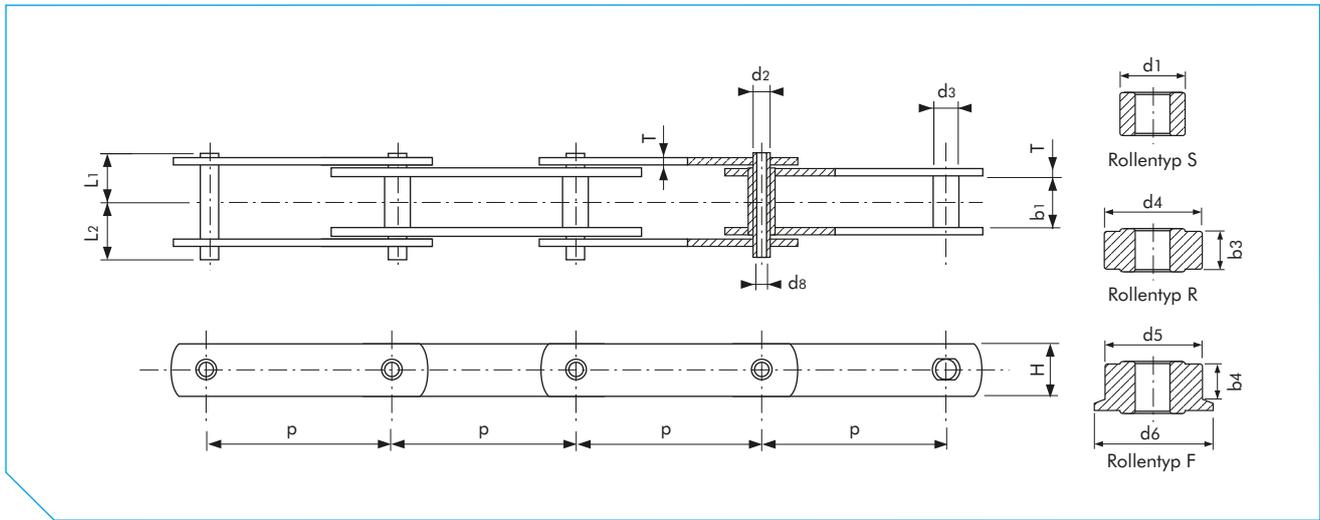
K-2 Anbauteil

DIN 8165 FV Serie

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Abmessungen Anbauteil								Winkel DIN 1028
		C	2C	K	N	O	S	X	2X (max.)	
FV 40	63	25	50	-	31	6.6	20	50	100	25x25x3
	100			30	50					
FV 63	63	34	68	-	40	9.0	30	55	110	30x30x3
	100			30	50					
	125			40	60					
	160			50	70					
FV 90	100	40	80	30	50	9.0	35	65	130	40x40x4
	125			40	60					
	160			50	70					
	200			60	80					
FV 112	250	50	100	65	85	11.0	40	70	140	40x40x5
	100			30	50					
	125			40	65					
	160			50	75					
FV 140	200	50	100	65	90	11.0	45	85	170	50x50x5
	250			80	105					
	315			100	125					
	125			35	65					
FV 180	160	64	128	50	80	13.5	45	95	190	50x50x6
	200			65	95					
	250			80	110					
	315			100	130					
FV 250	400	69	138	100	130	13.5	55	115	230	65x65x7
	125			-	50					
	160			50	80					
	200			65	95					
FV 315	250	85	170	80	110	13.5	60	130	260	70x70x9
	315			100	130					
	400			100	130					
	160			-	50					
FV 400	200	95	190	60	100	17.5	65	145	290	80x80x10
	250			80	120					
	315			100	140					
	400			100	140					
FV 500	160	100	200	-	50	17.5	70	300	300	80x80x10
	200			50	90					
	250			80	120					
	315			100	140					
FV 630	400	115	230	100	140	17.5	80	175	350	100x100x10
	200			-	50					
	250			70	110					
	315			100	140					
	500			100	140					

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

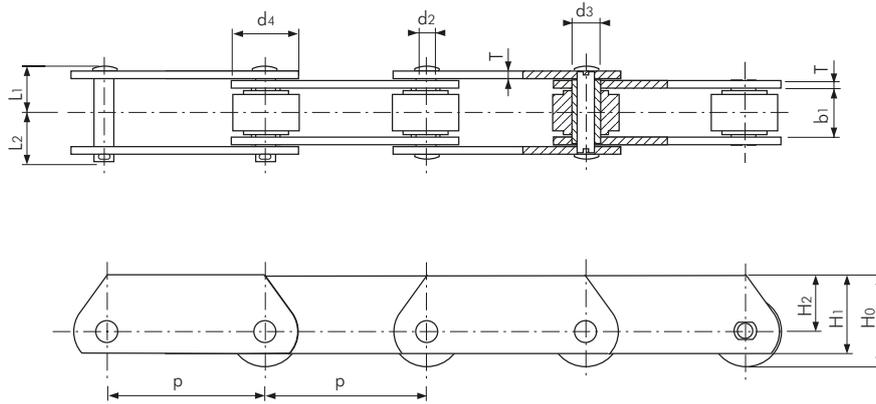


DIN 8165 FVC Serie (Hohlbolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen- durch- messer d3	Rollen						Bolzen				Lasche		Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse			
				Rollentyp S d1	Rollentyp R d4 d3		Rollentyp F d5 d6 b4			Durch- messer d8	Durch- messer d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T	Höhe H		Ohne Rollen kg/m	Rollentyp S kg/m	Rollentyp R kg/m	Rollentyp F kg/m
FVC 40	40	18	15	20	32	16	-	-	-	6.0	10	17.3	20.8	3.0	26	30	2.54	2.96	4.54	-
	63						2.06	2.33	3.33								4.52			
	100						1.75	1.92	2.55								3.30			
FVC63	63	22	18	26	40	20	-	-	-	8.0	12.0	21.5	25.0	4.0	30	38	3.28	3.97	5.80	8.11
	100						2.76	3.20	4.35								5.81			
	125						2.59	2.94	3.86								5.02			
FVC 90	160	25	20	30	48	23	-	-	-	10.0	14.0	25.25	28.75	5.0	35	45	2.43	2.71	3.43	4.34
	63						4.84	5.98	9.17								-			
	100						4.07	4.78	6.79								9.59			
FVC 112	125	30	22	32	55	28	-	-	-	10.0	16.0	29.75	33.75	6.0	40	74	3.80	4.38	5.98	8.22
	160						3.57	4.02	5.28								7.02			
	200						3.41	3.76	4.77								6.17			
FVC 140	250	35	26	36	60	32	-	-	-	12.0	18.0	32.25	36.25	6.0	45	85	3.28	3.56	4.37	5.48
	100						5.84	6.78	10.27								14.95			
	125						5.43	6.18	8.97								12.71			
FVC 180	160	45	30	42	70	42	-	-	-	14.0	20.0	42.0	46.5	8.0	50	96	4.80	5.27	7.02	9.36
	200						4.60	4.97	6.37								8.24			
	250						7.09	8.34	12.98								19.63			
FVC 250	125	55	36	50	80	50	-	-	-	18.0	26.0	47.0	52.0	8.0	60	166	6.52	7.52	11.23	16.55
	160						6.02	6.81	9.70								13.86			
	200						5.66	6.29	8.61								11.94			
FVC 315	250	65	42	60	90	60	-	-	-	20.0	30.0	56.0	61.5	10.0	70	236	5.38	5.88	7.74	10.40
	315						5.14	5.54	7.01								9.13			
	400						10.04	11.87	18.44								30.70			
FVC 400	160	70	44	60	100	64	-	-	-	22.0	32.0	62.5	68.5	12.0	70	254	9.22	10.65	15.78	25.36
	200						8.63	9.77	13.88								21.54			
	250						17.21	20.78	29.26								53.72			
FVC 500	315	80	50	70	110	72	-	-	-	26.0	36.0	67.5	73.5	12.0	80	292	15.96	18.82	25.60	45.18
	400						14.94	17.20	22.59								38.12			
	500						14.10	15.88	20.12								32.36			
FVC 630	160	90	56	80	120	80	-	-	-	30.0	42.0	72.5	79.0	12.0	100	407	22.06	26.41	42.26	-
	200						20.29	23.77	36.45								66.19			
	250						18.87	21.65	31.79								55.59			
	315						-	-	-								17.70	19.91	27.95	46.84
	400						16.74	18.48	24.82								39.69			
	500						27.07	34.28	54.41								-			
	200						-	-	-								24.67	30.44	46.55	83.05
	250						22.75	27.36	40.25								69.45			
	315						21.17	24.83	35.06								58.23			
	400						-	-	-								19.87	22.76	30.81	49.06
	500						18.91	21.22	27.66								42.26			
	200						33.13	41.99	62.41								-			
	250						-	-	-								30.27	37.36	53.70	89.68
	315						27.91	33.54	46.50								75.06			
	400						25.99	30.41	40.62								63.12			
500	24.56	28.10	36.27	54.26																

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN

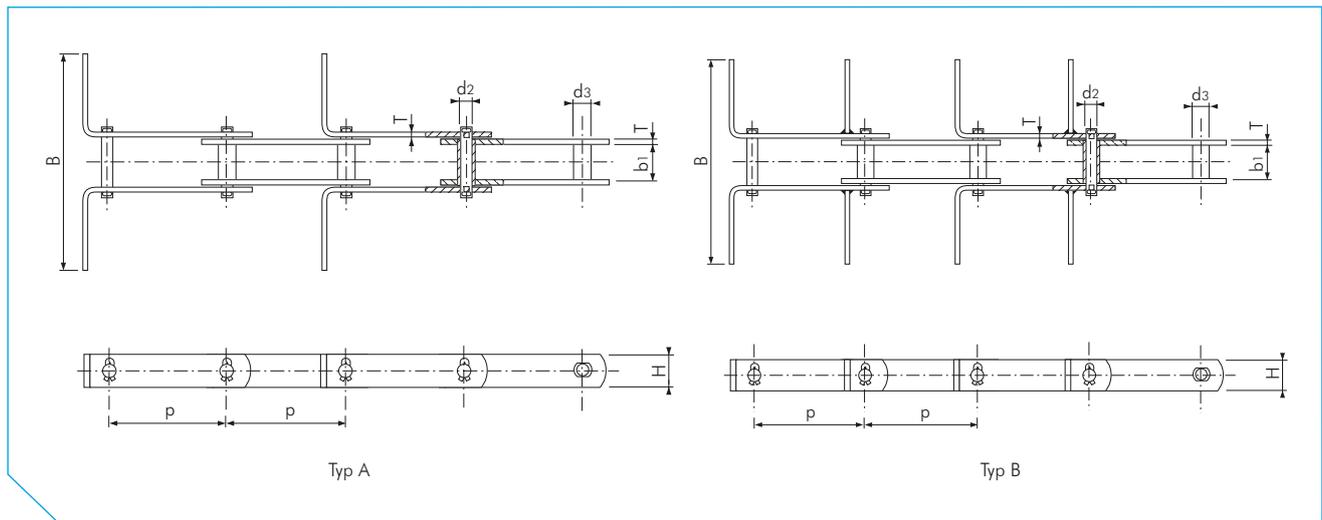


DIN 8165 FVT Serie (Traglaschen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsen- durchmesser d3	Rollen		Bolzen		Kettenhöhe H0	Lasche			Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse kg/m	
				Rollentyp R d4	Durchmesser d2	Länge L1	Länge L2		Stärke T	Höhe H1	Höhe H2			
FVT 40	40	18	15	32	10	18.5	22.0	38	3	35	22.0	40	5.54	
	63												4.12	
	100												3.20	
FVT 63	63	22	18	40	12	23.0	27.5	45	4	40	25.0	63	7.13	
	100												5.42	
	125												4.84	
FVT 90	160	25	20	48	14	26.5	31.0	51.5	5	45	27.5	90	4.33	
	63												11.15	
	100												8.33	
FVT 112	125	30	22	55	16	31.5	36.0	57.5	6	50	30.0	112	7.37	
	160												6.53	
	200												5.93	
FVT 140	250	35	26	60	18	34.0	40.0	67.5	6	60	37.5	140	5.45	
	100												12.28	
	125												10.76	
FVT 180	160	45	30	70	20	43.0	50.0	80	8	70	45.0	180	9.44	
	200												8.49	
	250												7.74	
FVT 250	315	55	36	80	26	49.0	57.0	90	8	80	50.0	250	15.91	
	400												13.86	
	125												12.06	
FVT 315	160	65	42	90	30	58.5	66.5	100	10	90	55.0	315	27.26	
	200												23.82	
	250												21.06	
FVT 400	315	70	44	100	32	65.5	75.5	105	12	90	55.0	400	18.79	
	400												16.93	
	160												40.87	
FVT 500	200	80	50	110	36	70.5	80.5	115	12	100	60.0	500	35.52	
	250												31.24	
	315												27.71	
FVT 630	400	90	56	120	42	76.5	86.5	130	12	120	70.0	630	24.83	
	160												51.41	
	200												44.52	
	500												39.01	
														34.46
														30.74
														65.53
														56.19
														48.72
														42.56
														37.52
														33.78
														74.77
														64.34
														55.73
														48.69
														43.47

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN



DIN 81655 TF Serie (Kratzer)

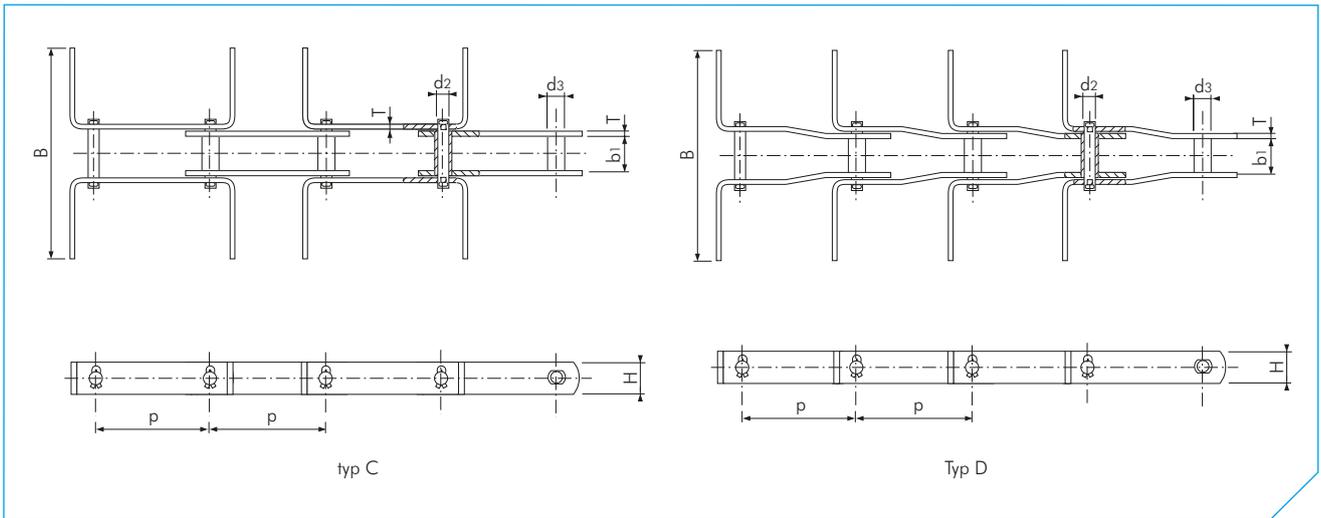
Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsendurchmesser d3	Bolzendurchmesser d2	Lasche		Durchschnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse ohne Kratzer kg/m
					Stärke T	Höhe H		
TF 40	40	18	15	10	3	26	40	2.70
	63							2.16
	100							1.82
TF 63	63	22	18	12	4	30	63	3.52
	100							2.91
	125							2.71
	160							2.53
TF 90	63	25	20	14	5	35	90	5.28
	100							4.34
	125							4.03
	160							3.75
	200							3.55
TF 112	250	30	22	16	6	40	112	3.39
	100							6.17
	125							5.69
	160							5.27
	200							4.97
TF 140	250	35	26	18	6	45	140	4.73
	100							7.61
	125							6.94
	160							6.35
	200							5.92
	250							5.59
TF 180	315	45	30	20	8	50	180	5.31
	125							10.78
	160							9.80
	200							9.09
	250							8.53
	315							8.07
TF 250	400	55	36	26	8	60	250	7.69
	125							14.78
	160							13.19
	200							12.06
	250							11.16
	315							10.41
	400							9.80

Hinweis:

1. Maß 'B' siehe Zeichnung, vom Kunden anzugeben.

DIN STANDARD FÖRDERKETTEN



DIN 8165 TF Serie (Kratzer)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Buchsendurchmesser d3	Bolzendurchmesser d2	Lasche		Durchschnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse ohne Kratzer kg/m
					Stärke T	Höhe H		
TF 315	160	65	42	30	10	70	315	20.38
	200							18.50
	250							17.00
	315							15.76
TF 400	400	70	44	32	12	70	400	14.75
	160							24.27
	200							22.05
	250							20.28
TF 500	315	80	50	36	12	80	500	18.81
	400							17.62
	160							30.40
	200							27.34
TF 630	250	90	56	42	12	100	630	24.88
	315							22.86
	400							21.20
	500							19.98
	200							36.96
	250							33.34
	315							30.34
	400							27.90
	500							26.09

Hinweis:

1. Maß 'B' siehe Zeichnung, vom Kunden anzugeben.

GROSSE RF FÖRDERKETTEN

SORTIMENT

Serie	Produktbezeichnung	Merkmale/Anwendung	Besondere Merkmale	Betriebs-temperaturbereich
Normale Anwendung	DT Serie	Wirtschaftlich, vielseitig	wärmebehandelte Bolzen und Buchsen	-20°C bis +200°C
Verschleißfest, Hochleistungs Ausführung	GT Serie	Höhere Verschleißfestigkeit zwischen Rolle und Buchse	Höhere zulässige Rollenbelastung als bei der DT Serie	-20°C bis +200°C
	AT Serie	Kompakte Bauweise	Ca. doppelt so hohe Zugfestigkeit wie die Serie DT, höhere zulässige Rollenbelastung	-60°C bis +400°C
	CT Serie	Höhere Verschleißfestigkeit zwischen Bolzen und Buchse	Speziell wärmebehandelte Bolzen und Buchsen	-20°C bis +200°C
	BT Serie	Optimal zur Beförderung loser Teile	Ca. doppelt so hohe Zugfestigkeit wie die Serie CT	-20°C bis +200°C
Long Life Serie Förderketten	Standardserie (Originalserie)	Perfekt für die direkte Beförderung schwerer Teile. Ermöglicht geringere Kettengröße, spart Energie und Platz.	Zylindrische Lager in den Rollen verringern den Reibungskoeffizienten und erhöhen die zulässige Rollenbelastung	-20°C bis +80°C
	Standardserie (Antistaubserie)	Verwendung in Umgebungen mit Staub oder Partikeln in der Luft		
	Wartungsfreie Serie (Standardserie)	Wartungsfreie Ausführung der Standardserie. Perfekt für direkte Beförderung schwerer Teile. Ermöglicht geringere Kettengröße, spart Energie und Platz.		
	Wartungsfreie Serie (wasserbeständige Serie)	Perfekt für Umgebungen, in denen die Kette Wasser ausgesetzt ist		
Korrosionsbeständige Serien	Edelstahl DS Serie *1 (ehemals NT Serie)	korrosionsbeständig, wärmebeständig, kältebeständig	Alle Teile aus SUS400	-70°C bis +400°C
	Edelstahl GS Serie *1 (ehemals PT Serie)		1,6-fache Zugfestigkeit der DS Serie	-70°C bis +400°C
	Edelstahl SS Serie *1 (ehemals ST Serie)		Alle Teile aus SUS300	-100°C bis +400°C
	MT Serie	leicht wasserbeständig	Bolzen und Buchse aus SUS400	-20°C bis +200°C
	RT Serie		Bolzen, Buchse und Rolle aus SUS400	-20°C bis +200°C
	YT Serie	Perfekt zur Beförderung von Flugasche	Ca. doppelte Zugfestigkeit der RT Serie	-20°C bis +400°C
	N.E.P. Serie beschichtet	Mit korrosionsbeständiger Oberflächenbeschichtung (frei von sechswertigem Chrom)	Alle Teile können behandelt werden	-20°C bis +200°C

*1: Die Kennzeichnung der korrosionsbeständigen Edelstahl Förderketten hat sich wie folgt geändert: NT DS, PT GS, ST SS.

GROSSE RF FÖRDERKETTEN

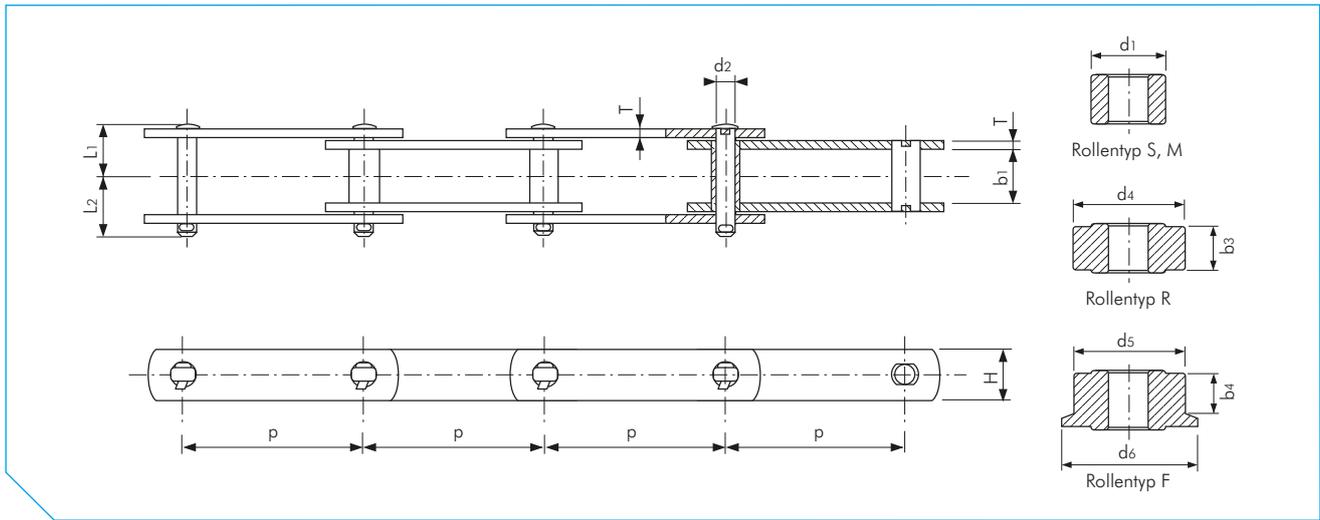
SORTIMENT

Serie	Produktbezeichnung	Merkmale/Anwendung	Besondere Merkmale	Betriebs-temperaturbereich
Spezialserien	Nadellager Förderkette	Wird für präzise Taktförderung und Beförderung von Objekten verwendet	Verwendet Nadellager zwischen Bolzen und Buchse, keine Dehnung	-10°C bis +60°C
	Doppel Plus Förderkette	Läuft wahlweise als Freilaufförderkette oder als Stauförderkette	Durch die Kombination von Rollen mit großem und kleinem Durchmesser lassen sich die Objekte bis 2,3 mal schneller als die Geschwindigkeit der Kette befördern	-20°C bis +200°C
	Tragrollenkette		Direkte Beförderung von Objekten auf Tragrollen	*2.-20°C bis +200°C
	Außenrollen Förderkette		Kette greift in der Mitte der S Rolle in das Kettenrad	*2.-20°C bis +200°C
	Traglaschenförderkette	Die zu befördernden Objekte können direkt auf die großen Laschen gelegt werden	Mit R Rollen mit geringem Reibungswiderstand	*2.-20°C bis +200°C
	LAMBDA Kunststoffrollen Förderkette	Perfekt für saubere Umgebungen	speziell imprägnierte Buchsen (wartungsfrei)	0°C bis +50°C
	Becherwerk Förderkette	Spezialkette mit besonders hoher Verschleiß- und Dauerfestigkeit	Optimales Material für abrasive Umgebungen	-20°C bis *3.+200°C
	Coil Transport Förderkette	Extrem hohe Biegesteifheit zur Beförderung schwerer Lasten	Verwendet die einzigartigen zylindrischen Lager von TSUBAKI in den Rollen	-20°C bis +200°C
	Trogeförderkette	Perfekt zur Beförderung von hermetisch dichten Behältern	Hohe Verschleißfestigkeit Breite Vielfalt an Anbauteilen	*2.-20°C bis +200°C
	Flugasche Transportkette	Perfekt zur Beförderung von Flugasche	Spezielle Oberflächenbehandlung für höhere Verschleißfestigkeit	*2.-20°C bis +200°C
	Förderkette für Abfallaufbereitungsanlagen	Perfekt zur Beförderung von Stoffen aus dem Abfallaufbereitungsprozess	Bauteilmaterialien sorgen für höhere Verschleißfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit	*2.-20°C bis +200°C
	Bundbuchsen Förderkette	Höhere Tragfähigkeit als RF Förderketten	Buchse mit großem Außendurchmesser zur Erhöhung der Rollenbelastung	*2.-20°C bis +200°C
	Blockkette	Überlegene strukturelle Biegesteifheit und hohe Zugfestigkeit	Verwendet zwei Außenlaschen und eine oder zwei Innenlaschen mit Bolzen	-60°C bis +400°C
		Blockkette für kontinuierliche Förderung	Zur Beförderung in extremen Verschleißumgebungen	-60°C bis +400°C

*2: Betriebstemperatur je nach Spezifikation der Kette. Angegeben ist die Temperatur für die DT Serie.

*3: Y Serie: +400°C.

RF STANDARDFÖRDERKETTEN

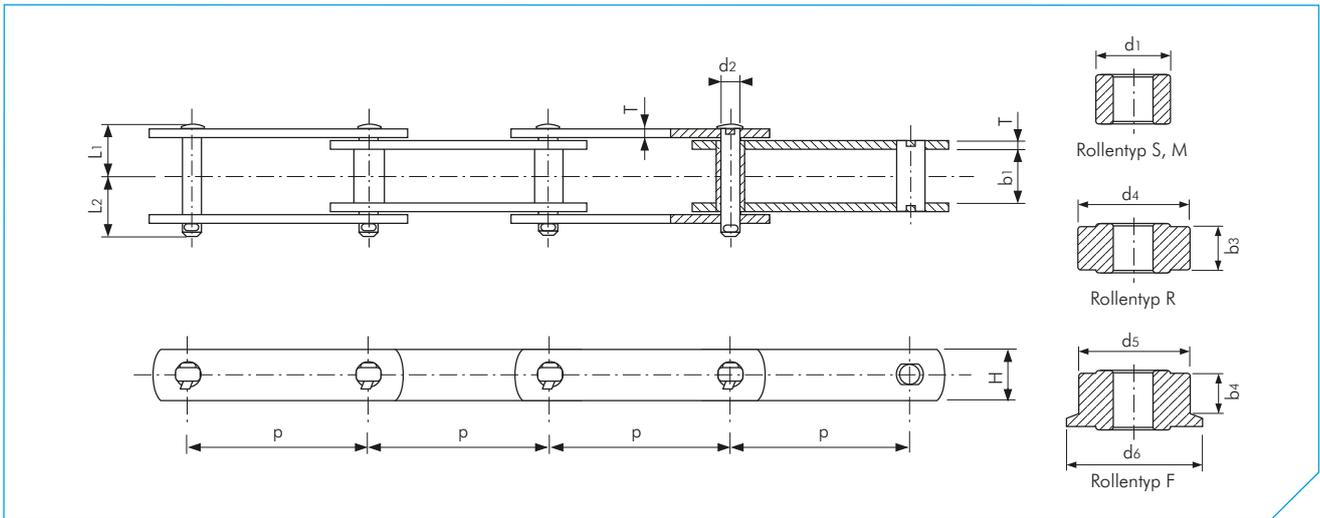


RF Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen Type	Innere Breite b1	Rollen							Bolzen			Lasche		Durch- schnittliche Zugfestig- keit nach TSUBAKI kN
				Rollentyp S d1	Rollentyp M	Rollentyp R		Rollentyp F			Durch- messer d2	Länge L1	Länge L2	Stärke T	Höhe H	
RF03075	75	R.F.S	16.1	15.9	-	31.8	15.5	31.8	42.0	12.0	8.0	18.0	20.0	3.2	22.0	29
RF03100	100															
RF430	101.6	R.S	22.6	20.1	-	38.1	19.0	-	-	-	9.7	25.5	29.5	4.8	25.4	54
RF05075	75	S														
RF05100	100															
RF05125	125	R.F.S	22.0	22.2	-	40.0	19.0	40.0	50.0	14.0	11.3	25.0	28.5	4.5	32.0	69
RF05150	150															
RF204	66.27	S	27.0	22.2	-	-	-	-	-	-	11.3	31.0	34.5	6.3	28.6	
RF450	101.6															
RF08125	125	R.F.S	27.0	22.2	25.4	44.5	23.0	44.5	55.0	18.0	11.3	31.0	34.5	6.3	28.6	78
RF08150	150															
RF650	152.4	R.F.S.M	30.2	25.8	31.8	50.8	26.0	50.8	65.0	20.0	11.3	32.5	36.5	6.3	38.1	
RF10100	100	R.S.M														
RF10125	125	R.F.S.M	30.0	29.0	31.8	50.8	27.0	50.8	65.0	20.0	14.5	33.0	36.0	6.3	38.1	113
RF10150	150															
RF214	101.6	R.S.M	31.6	31.8	34.9	44.5	27.0	-	-	-	15.9	37.5	40.0	7.9	38.1	127
RF205	78.11	S	37.1	31.8	-	-	-	-	-	-	15.9	40.5	43.0	7.9	38.1	
RF6205	152.4	R.F.S.M	37.1	34.9	38.1	57.2	32.0	57.2	70.0	25.0	15.9	40.5	43.0	7.9	44.5	
RF12200	200	R.F.S.M	37.1	34.9	38.1	65.0	32.0	65.0	80.0	24.0	15.9	40.5	43.0	7.9	44.5	186
RF12250	250															
RF212	152.4	R.S.M	37.1	40.1	44.4	69.9	32.5	-	-	-	19.1	44.5	51.0	9.5	50.8	
RF17200	200															
RF17250	250	R.F.S.M	51.4	40.1	44.5	80.0	44.0	80.0	100.0	34.0	19.1	51.5	58.0	9.5	50.8	245
RF17300	300															
RF26200	200	S.M														
RF26250	250	R.F.S.M	57.2	44.5	50.8	100.0	50.0	100.0	125.0	38.0	22.2	55.5	61.0	9.5	63.5	314
RF26300	300															
RF26450	450															
RF36250	250	S.M														
RF36300	300	R.F.S.M	66.7	50.8	57.2	125.0	56.0	125.0	150.0	42.0	25.4	68.0	78.0	12.7	76.2	475
RF36450	450															
RF36600	600															
RF52300	300															
RF52450	450	R.F.S	77.0	57.2	-	140.0	65.0	140.0	170.0	49.0	31.8	82.0	90.0	16.0	76.2	500
RF52600	600															
RF60300	300															
RF60350	350	R.F	77.0	-	70.0	140.0	68.0	140.0	170.0	49.0	35.0	77.0	83.5	12.7	90.0	500
RF60400	400															
RF90350	350	M.														
RF90400	400	R.F	88.0	-	85.0	170.0	76.0	170.0	205.0	56.0	42.0	89.5	100.0	16.0	110.0	789
RF90500	500															
RF120400	400	R.	100.0	-	100.0	200.0	87.0	-	-	-	50.0	105.5	113.0	19.0	130.0	1 110
RF120600	600	R.F						200.0	240.0	64.0						
RF280400	400	M.														
RF280600	600	R.	120.0	-	120.0	220.0	105.0	-	-	-	56.0	118.5	123.5	19.0	160.0	3 040
RF360400	400	M.														
RF360600	600	R.	130.0	-	130.0	230.0	115.0	-	-	-	61.0	126.5	131.5	22.0	170.0	3 629
RF440400	400	M.														
RF440600	600	R.	145.0	-	145.0	250.0	130.0	-	-	-	68.0	140.0	145.0	25.0	185.0	4 462

RF STANDARDFÖRDERKETTEN

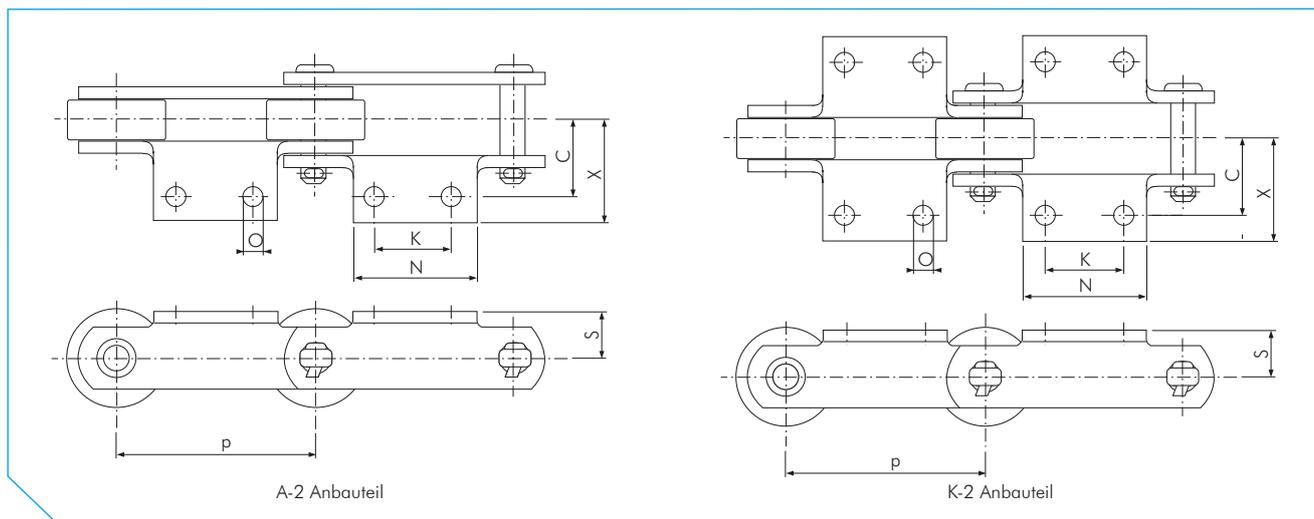


RF Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Masse				Anbauteil						
	Rollentyp S kg/m	Rollentyp M kg/m	Rollentyp R kg/m	Rollentyp F kg/m	A-1 K-1	A-2 K-2	A2 (geschweißt)	A3 (geschweißt)	SA-2 SK-2	GA-2	GA-4
RF03075	1.9	-	2.7	2.8	R.F.S	R.F.S	-	-	R.S	-	-
RF03100	1.7	-	2.3	2.4	-	-	-	-	-	-	-
RF430	3.0	-	4.3	-	R.S	R.S	-	-	R.S	-	-
RF05075	4.2	-	-	-	S	S	-	-	-	-	-
RF05100	3.8	-	5.2	5.4	-	-	-	-	-	R.S	-
RF05125	3.4	-	4.5	4.6	R.F.S	R.F.S	-	-	R.S	-	-
RF05150	3.3	-	4.1	4.4	-	-	-	-	-	R.F.S	-
RF204	5.6	-	-	-	S	S	-	-	-	-	-
RF450	4.6	4.9	6.8	7.2	-	-	-	-	-	-	-
RF08125	4.2	-	5.9	6.2	-	-	-	-	-	-	-
RF08150	4.0	4.2	5.5	5.8	R.F.S.M	R.F.S.M	-	-	R.S.M	R.F.S	-
RF650	6.0	6.4	7.7	8.0	-	-	-	-	-	R.F.S.M	S.M
RF10100	7.0	7.3	10.0	-	R.S.M	R.S.M	-	-	-	S.M	-
RF10125	6.3	6.5	8.7	9.0	R.F.S.M	R.F.S.M	-	-	R.S.M	R.F.S.M	S.M
RF10150	5.9	6.1	8.0	8.3	-	-	-	-	-	R.F.S.M	S.M
RF214	8.7	9.1	10.4	-	R.S.M	R.S.M	-	-	R.S.M	-	-
RF205	10.4	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-
RF6205	9.3	9.6	12.1	12.4	-	-	-	-	-	-	-
RF12200	8.4	8.7	11.4	11.9	R.F.S.M	R.F.S.M	-	-	R.S.M	R.F.S.M	S.M
RF12250	7.8	8.0	10.3	10.6	-	-	-	-	-	-	-
RF212	12.6	13.1	17.1	-	R.S.M	R.S.M	-	-	R.S.M	-	-
RF17200	12.0	12.6	18.8	19.8	-	-	-	-	-	-	-
RF17250	11.1	11.6	16.5	17.3	R.F.S.M	R.F.S.M	-	-	-	R.F.S.M	S.M
RF17300	10.5	10.9	15.0	15.7	-	-	R.F.S.M	-	-	-	-
RF26200	16.0	17.0	-	-	-	S.M	-	-	-	-	S.M
RF26250	14.7	15.5	25.3	26.2	-	R.F.S.M	-	-	-	-	-
RF26300	13.8	14.5	22.3	23.6	-	-	-	-	-	R.F.S.M	-
RF26450	13.0	13.0	19.0	19.0	-	-	R.F.S.M	R.F.S.M	-	R.F.S.M	S.M
RF36250	24.4	25.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RF36300	22.9	23.8	39.0	40.1	-	-	-	-	-	-	S.M
RF36450	13.0	13.0	19.0	19.0	-	-	R.F.S.M	R.F.S.M	-	R.F.S.M	-
RF36600	19.0	19.5	26.9	27.8	-	-	-	-	-	-	-
RF52300	29.7	-	48.8	52.5	-	-	-	-	-	-	-
RF52450	26.2	-	37.5	39.3	-	-	R.F.S	R.F	-	R.F.S	-
RF52600	24.4	-	32.9	34.3	-	-	-	-	-	-	-
RF60300	-	31.0	52.4	55.1	-	-	-	-	-	-	-
RF60350	-	28.8	47.2	49.5	-	-	R.F.N.	R.F.N.	-	-	-
RF60400	-	27.7	43.8	45.8	-	-	-	-	-	-	-
RF90350	-	47.6	-	-	-	-	N.	-	-	-	-
RF90400	-	45.1	71.0	74.4	-	-	-	-	-	-	-
RF90500	-	41.6	62.3	65.0	-	-	R.F.N.	R.F.N.	-	-	-
RF120400	-	63.9	105.7	-	-	-	R.N.	-	-	-	-
RF120600	-	55.4	83.3	88.0	-	-	R.F.N.	R.F.N.	-	-	-
RF280400	-	90.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RF280600	-	75.0	112.0	-	-	-	-	-	-	-	-
RF360400	-	112.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RF360600	-	92.0	135.0	-	-	-	-	-	-	-	-
RF440400	-	145.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RF440600	-	120.0	175.0	-	-	-	-	-	-	-	-

RF STANDARDFÖRDERKETTEN



RF Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

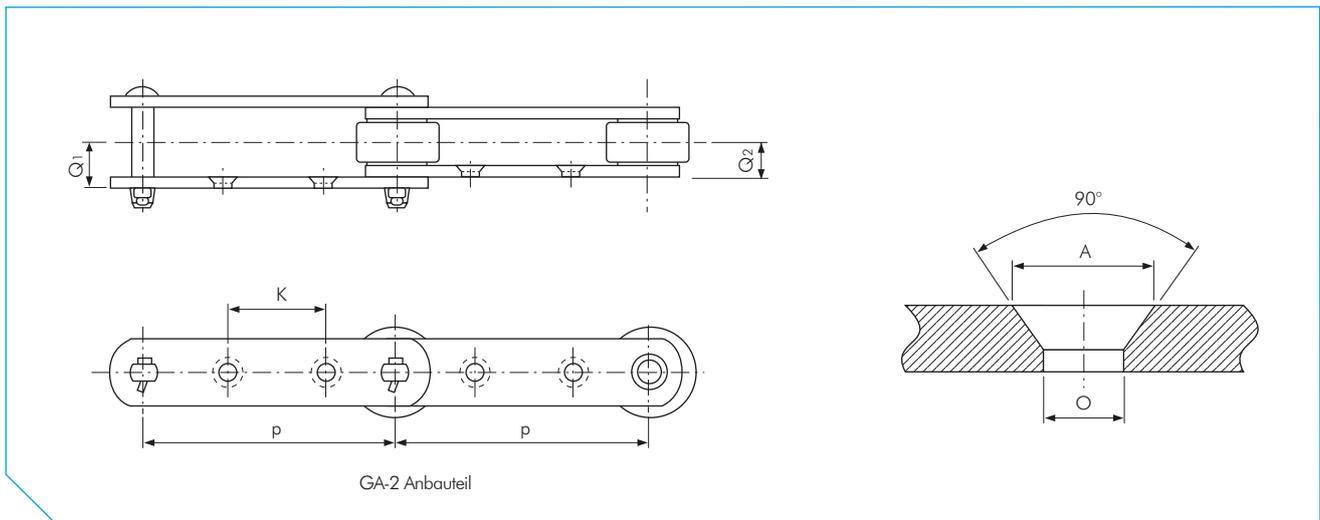
TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen Type	Abmessungen Anbauteil						Abmessungen Anbauteil	Masse Anbauteil kg/anb.
			C	K	N	O	S	X		
RF03075	75	R.F.S	30	30	55	10	20	46	-	0.05
RF03100	100	R.F.S	30	40	65	10	20	46	-	0.06
RF430	101.6	R.S	40	40	70	12	22	54	-	0.11
RF05075	75	S	35	30	55	10	22	52	-	0.07
RF05100	100	R.F.S	35	40	65	10	22	52	-	0.08
RF05150	150	R.F.S	35	60	85	10	22	52	-	0.10
RF204	66.27	S	45	-	35	12	24	59	-	0.08
RF450	101.6	R.F.S.M	50	40	70	12	28	64	-	0.18
RF08150	150	R.F.S.M	50	60	90	12	28	64	-	0.22
RF650	152.4	R.F.S.M	50	60	90	12	32	64	-	0.22
RF10100	100	R.S.M	50	40	70	12	28	65	-	0.16
RF10150	150	R.F.S.M	50	60	90	12	28	65	-	0.20
RF214	101.6	R.S.M	55	40	80	15	35	73	-	0.28
RF205	78.11	S	60	30	65	12	35	75	-	0.23
RF6205	152.4	R.F.S.M	60	60	100	15	38	79	-	0.37
RF12200	200	R.F.S.M	60	80	120	15	38	79	-	0.45
RF12250	250	R.F.S.M	60	125	170	15	38	79	-	0.62
RF212	152.4	R.S.M	65	60	100	15	45	83	-	0.49

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen Type	Abmessungen Anbauteil						Abmessungen Anbauteil	Masse Anbauteil kg/anb.
			C	K	N	O	S	X		
RF17200	200	R.F.S.M	75	80	120	15	45	98	-	0.66
RF17250	250	R.F.S.M	75	125	170	15	45	98	-	0.86
RF17300	300	R.F.S.M	75	180	220	15	45	111	65X65X6	1.34
RF26300	300	R.F.S.M	80	180	220	15	55	124	75X75X9	2.22
RF60300	300	R.F.N.	115	110	160	24	90	165	100X100X13	3.30
RF90350	350	N.	140	100	180	28	100	210	130X130X15	5.20
RF90400	400	R.F.N.	140	150	230	28	100	210	130X130X15	6.60
RF120400	400	R.N.	150	120	200	28	120	220	130X130X15	5.80
RF26450	450	R.F.S.M	80	140	320	15	55	124	75X75X9	3.26
RF36450	450	R.F.S.M	100	140	330	19	70	160	100X100X10	5.07
RF36600	600	R.F.S.M	100	180	410	19	70	160	100X100X10	6.26
RF52450	450	R.F.	120	140	330	24	80	171	100X100X13	6.30
RF52600	600	R.F.	120	180	410	24	80	171	100X100X13	7.80
RF60350	350	R.F.N.	115	80	220	24	90	165	100X100X13	4.20
RF60400	400	R.F.N.	115	100	260	24	90	165	100X100X13	6.00
RF90500	500	R.F.N.	140	130	340	28	100	210	130X130X15	9.80
RF120600	600	R.F.N.	150	160	400	28	220	220	130X130X15	11.50

Hinweis:

1. Anbauteile des Typs A-1/K-1 (ein Loch) ebenfalls erhältlich

RF STANDARDFÖRDERKETTEN

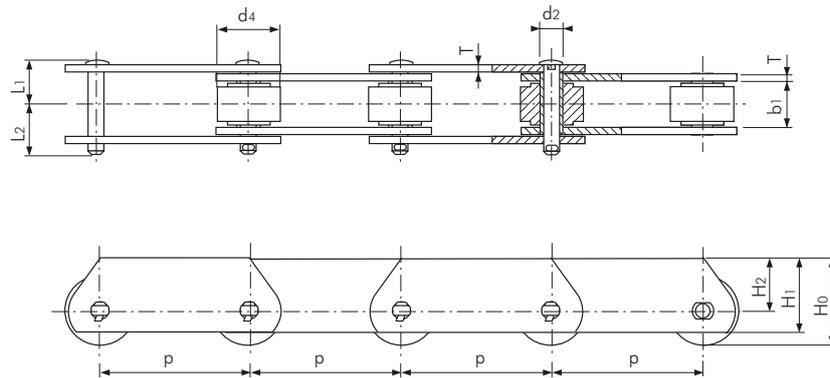


RF Serie (massiver Bolzen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Rollen Type	Abmessungen Anbauteil					Bolzen Länge (max.)		Masse			
			A	K	O	Q1	Q2	Innenglied	Außenglied	Rollentyp S	M Rollen	Rollentyp R	Rollentyp F
										kg/m	kg/m	kg/m	kg/m
RF05100	100	R.S	15	40	10	21.0	15.5	36	26	3.8	-	5.2	-
RF05150	150	R.F.S	15	60	10	21.0	15.5	36	26	3.3	-	4.1	4.4
RF650	152.4	R.F.S.M	20	60	12	28.5	21.5	49	35	6.0	6.4	7.7	8.0
RF10100	100	S.M	20	30	12	28.5	21.5	49	35	7.0	7.3	-	-
RF10150	150	R.F.S.M	20	60	12	28.5	21.5	49	35	5.9	6.1	8.0	8.3
RF6205	152.4	R.F.S.M	26	50	15	35.5	26.5	63	45	9.3	9.6	12.1	12.4
RF12200	200	R.F.S.M	26	80	15	35.5	26.5	63	45	8.4	8.7	11.4	11.9
RF12250	250	R.F.S.M	26	125	15	35.5	26.5	63	45	7.8	8.0	10.3	10.6
RF17200	200	R.F.S.M	26	70	15	45.5	35.0	81	61	12.0	12.6	18.8	19.8
RF17250	250	R.F.S.M	26	110	15	45.5	35.0	81	61	11.1	11.6	16.5	17.3
RF17300	300	R.F.S.M	26	150	15	45.5	35.0	81	61	10.5	10.9	15.0	15.7
RF26300	300	R.F.S.M	26	140	15	48.0	35.0	88	67	13.8	14.5	22.3	23.6
RF26450	450	R.F.S.M	26	220	15	48.0	35.0	88	67	13.0	13.0	19.0	19.0
RF36450	450	R.F.S.M	32	220	19	60.0	46.0	105	75	13.0	13.0	19.0	19.0
RF36600	600	R.F.S.M	32	300	19	60.0	46.0	105	75	19.0	19.5	26.9	27.8
RF52450	450	R.F.S	38	200	24	71.5	45.5	125	90	26.2	-	37.5	39.3
RF52600	600	R.F.S	38	300	24	71.5	45.5	125	90	24.4	-	32.9	34.3

RF STANDARDFÖRDERKETTEN



RFD Serie (Traglaschen)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Rollen		Bolzen		Kettenhöhe H0	Lasche			Durch- schnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse Kg/m
			Rollentyp R	d4	Durchmesser d2	Länge L1		Länge L2	Höhe H1	Höhe H2		
RFD03100-R	100	16.1	31.8	8.0	18.0	20.0	36.9	32.0	21.0	3.2	29	3.2
RFD05100-R	100											5.9
RFD05150-R	150	22.0	40.0	11.3	25.0	38.5	44.0	40.0	24.0	4.5	69	4.9
RFD10150-R	150											10.0
RFD10200-R	200	30.0	50.8	11.3	33.0	36.0	57.4	51.0	32.0	6.3	113	8.8
RFD6205-R	152.4	37.1	57.2	14.5	40.5	43.0	63.5	57.2	35.0	7.9	186	14.6
RFD12200-R	200											15.2
RFD12250-R	250	37.1	65.0	15.9	40.5	43.0	73.5	63.2	41.0	7.9	250	14.1
RFD17250-R	250											23.0
RFD17300-R	300	51.4	80.0	19.1	51.5	58.0	90.0	75.4	50.0	9.5	245	21.5
RFD26300-R	300	57.2	85.0*	22.2	55.5	61.0	95.5	84.7	53.0	9.5	314	24.3
RFD36300-R	300											39.0
RFD36400-R	400	66.7	100.0*	25.4	68.0	78.0	112.0	100.1	62.0	12.7	476	34.2
RFD52450-R	450	77.0	110.0*	31.8	82.0	90.0	125.0	108.1	70.0	16.0	500	46.0

Hinweis:

1. In der Tabelle mit * gekennzeichnete Rollentyp R Durchmesser unterscheidet sich vom Durchmesser der RF Standardförderkette.

RF TRAGROLLENFÖRDERKETTE

Die RF-Tragrollenförderkette von TSUBAKI ist eine Mehrzweck Hochleistungskette für die Beförderung großer Teile. Die Kette ist mit zylindrischen Lagern zwischen Rolle und Buchse ausgestattet.

Merkmale

- **kompakt bei hoher Leistung**

Die zylindrischen Rollenlager bieten eine höhere Festigkeit und geringere Reibung und somit eine überlegene Leistung. Dies ermöglicht den Einsatz einer bis zu zwei Größen kleineren Kette sowie eine höhere Kosteneffizienz Ihrer Anwendung.

- **praktisch wartungsfrei, hohe Lebensdauer**

Die zylindrischen Rollenlager in den Kettenrollen verringern die Reibungskräfte sowie je nach Anwendung den Wartungs- und Schmierbedarf um den Faktor 5 bis 10 gegenüber konventionellen Förderketten. Das Ergebnis ist eine nahezu wartungsfreie Kette mit einer höheren Lebensdauer.

- **große Auswahl an Größen**

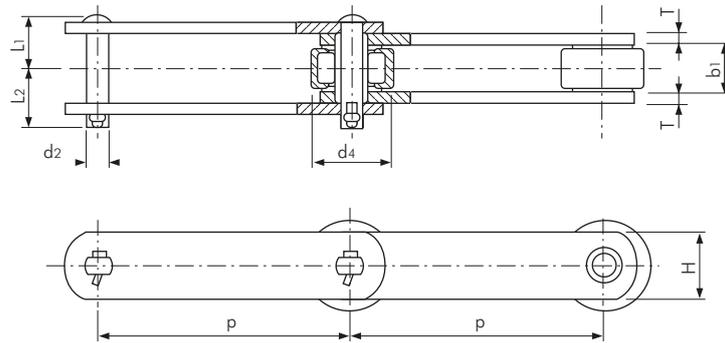
Die Tragrollenförderketten von TSUBAKI gibt es in kleinen und großen Teilungen, als Hochleistungsausführungen und in einer Vielzahl von Spezifikationen. Kurze Lieferzeiten nach Eingang der Bestellung.

- **kein Stick-Slip Effekt**

Mit den Tragrollenförderketten von TSUBAKI gibt es keinen Haft-Gleit Effekt. Optimal für Anwendungen, in denen dieser Effekt auf keinen Fall zugelassen werden darf.



RF TRAGROLLENFÖRDERKETTE



BR Serie

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite	Rollen			Lasche			Bolzen			Durchschnittliche Zugfestigkeit nach TSUBAKI kN	Masse kg/m
			Rollen typ R d4	Höhe H	Stärke T	Durchmesser d2	Länge L1	Länge L2					
RF03075BR	75	16.1	31.8	22	3.2	8.0	18	20	29	2.7			
RF03100BR	100									2.3			
RF05100BR	100	22	40	32	4.5	11.3	25	28.5	69	5.0			
RF05150BR	150									4.1			
RF450BR	101.6	27	44.5	28.6	6.3	11.3	31	34.5	78	6.8			
RF08150BR	150	27	44.5	28.6	6.3	11.3	31	34.5	78	5.5			
RF10100BR	100	30	50.8	38.1	6.3	14.5		36	113	9.8			
RF10150BR	150									7.9			
RF12200BR	200	37.1	65	44.5	7.9	15.9	40.5	43	186	11.4			
RF12250BR	250									10.3			
RF17200BR	200	51.4	80	50.8	9.5	19.1	51.5	58	245	18.8			
RF17250BR	250									16.5			
RF17300BR	300									15.0			
RF26250BR	250	57.2	100	63.5	9.5	22.2	55.5	61	314	25.3			
RF26300BR	300									22.3			
RF26450BR	450									18.0			
RF36300BR	300	66.7	125	76.2	12.7	25.4	68	78	476	39.0			
RF36450BR	450									30.7			
RF36600BR	600									26.9			

Hinweis:

1. Es sind Standardanbauteile erhältlich.
2. Die RF Tragrollenförderkette ist auch mit Flanschrollen erhältlich (BF Serie).
3. Auch als Antistaub- (DBR) und wartungsfreie (EBR und WEBR) Ausführungen.

RF FÖRDERKETTE WARTUNGSARM

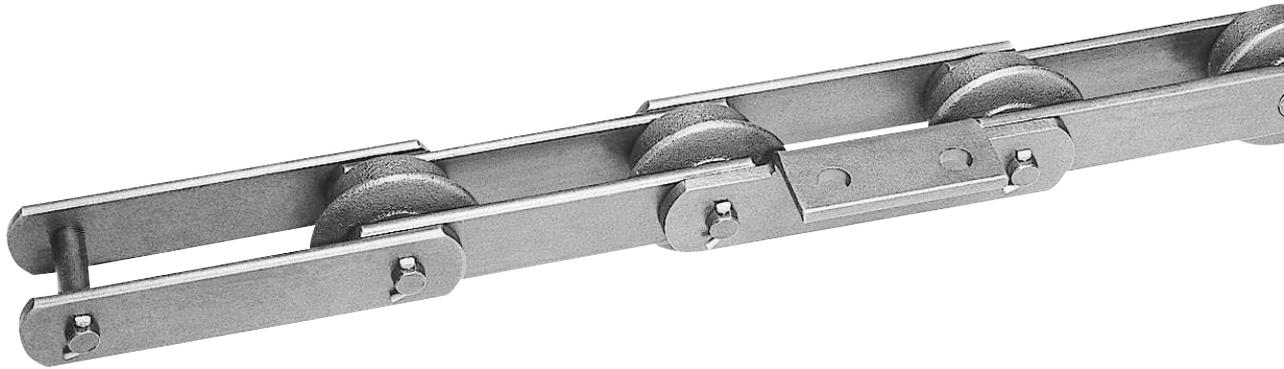
TSUBAKI bietet eine Vielzahl von wartungsarmen Förderketten an. Diese eignen sich für Umgebungen, in denen eine Schmierung nicht wünschenswert ist oder die einen niedrigen Geräuschpegel oder niedrigen Stromverbrauch erfordern.

RF LAMBDA Förderkette

Die RF LAMBDA Förderkette ist eine wartungsfreie, langlebige und geräuscharme Förderkette mit ölimprägnierten Spezialbuchsen und Rollen aus technischem Kunststoff.

Merkmale:

- Deutlich verbesserte Lebensdauer von Bolzen, Buchsen und Rollen.
- 5 bis 7dB niedrigerer Geräuschpegel als bei Stahlrollen.
- 55% niedrigerer Laufwiderstand als bei Stahlrollen (nicht geschmiert).
- 30% niedrigeres Kettenmasse.
- Betriebstemperatur: 0°C bis +50°C
- Max. Kettengeschwindigkeit: 25 m/min.



RF STAUFÖRDERKETTE

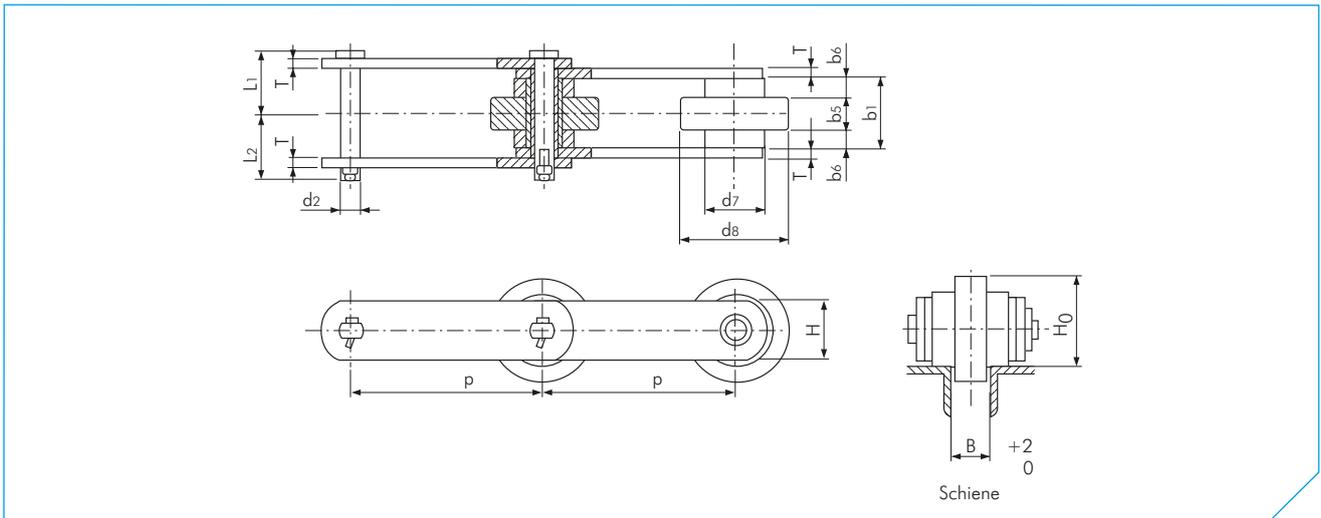
Die TSUBAKI Stauförderkette ermöglicht eine kontinuierliche Bewegung und freie Steuerung der Geschwindigkeit des Transportguts. Gleichzeitig bietet sie die Möglichkeit, die geförderten Objekte an einer Arbeitsstation oder anderen notwendigen Stelle anzuhalten und/oder zu sammeln. TSUBAKI bietet verschiedene Stauförderketten an, darunter mit verzahnten Rollen (Top Rollen), Außenrollen (Outboard Rollen) und Rol-lentisch sowie unsere revolutionäre Doppel Plus Kette, bei der die Objekte 2,3 mal schneller als die Kette selbst befördert werden können. Das Sortiment umfasst eine breite Vielfalt an Ausführungen, darunter elektrisch leitende Kunststoffrollen gegen statische Aufladung und Staub, sowie korrosionshemmende und schalldämpfende Merkmale für unterschiedlichste Industrieanwendungen.

RF-VR Doppel Plus Förderkette

Die Doppel Plus Stauförderkette von TSUBAKI befördert Objekte 2,3 mal schneller als die Geschwindigkeit der Kette. Dies bedeutet, dass bis zu 60% niedrigere Motordrehzahlen verwendet werden können. Dies wiederum erhöht die Zuverlässigkeit des Systems, ermöglicht eine deutliche Senkung der Energiekosten und des Kettengeräuschpegels, letzteren sogar um 15dB gegenüber Außenrollen aus Kunststoff.



RF STAUFÖRDERKETTE

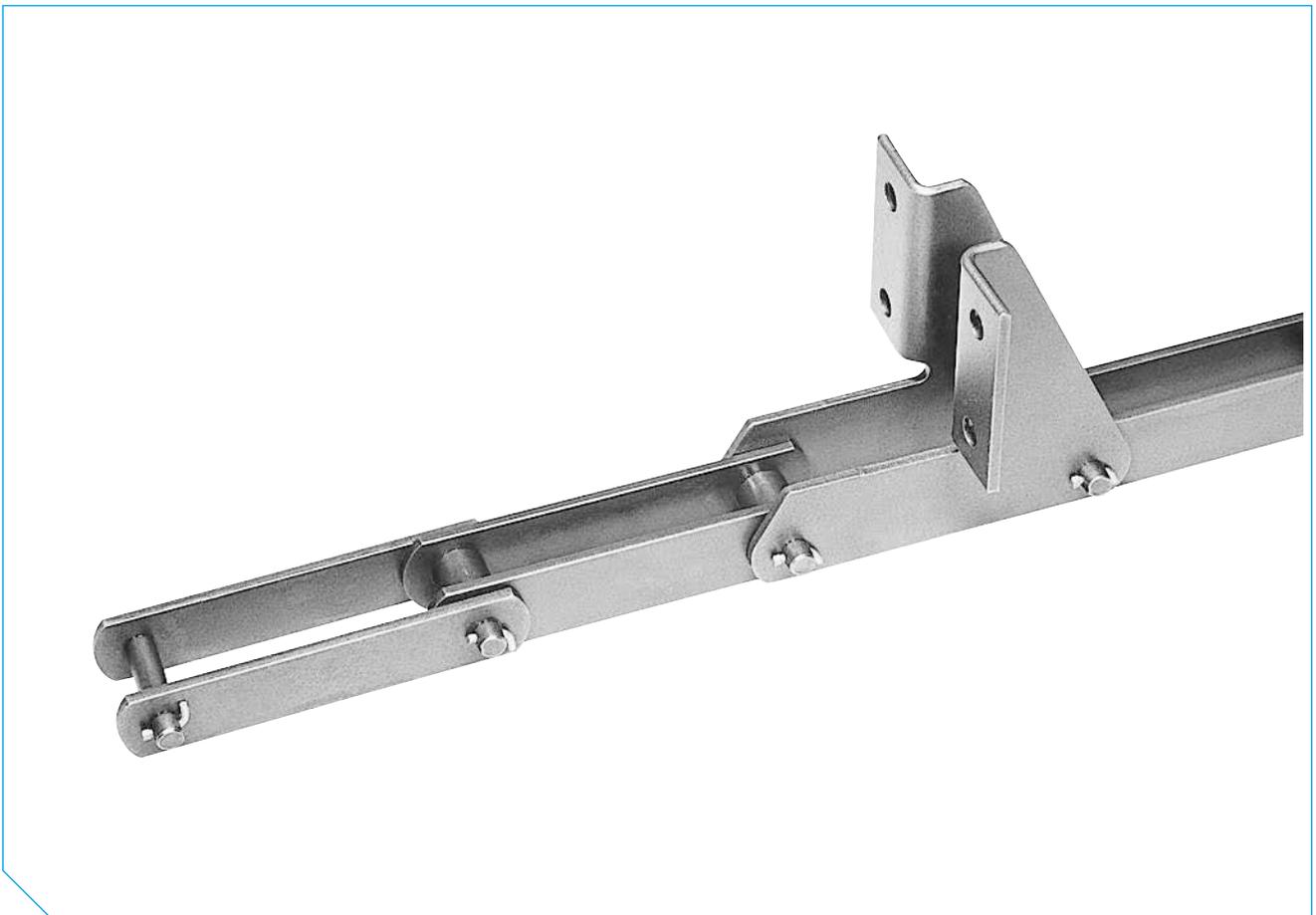
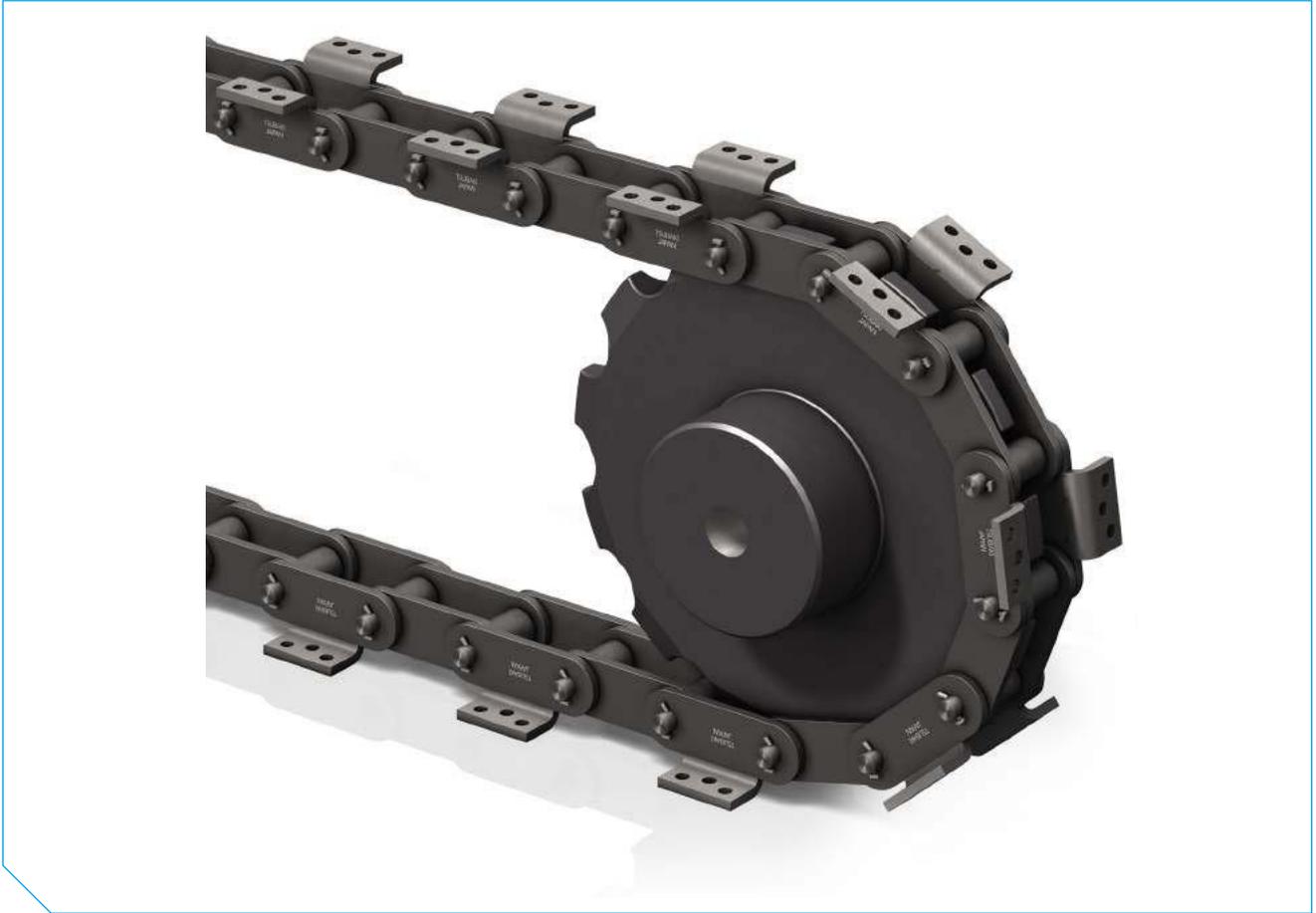


VR Serie(Doppel Plus)

Abmessungen in mm

TSUBAKI Artikel Nr.	Teilung p	Innere Breite b1	Rollen				Bolzen			Lasche		Förder-höhe H0	Führungs- breite B	Masse Kg/m
			Rollenbreite		Rollendurchmesser		Durchmesser	Länge	Länge	Stärke	Höhe			
			b5	b6	d7	d8	d2	L1	L2	T	H			
RF03075VR	75	30.0	12.0	8.5	31.8	42.0	8.0	24.5	27.0	3.2	32.0	36.9	14.5	4.7
RF03100VR	100													4.0
RF05100VR	100													8.0
RF05125VR	125	39.0	16.0	11.0	40.0	53.0	11.3	33.5	37.0	4.5	32.0	46.5	18.5	7.0
RF05150VR	150													6.0
RF10125VR	125	54.0	20.0	14.0	50.8	67.0	14.5	45.0	48.0	6.3	38.1	58.9	25.0	14.0
RF10150VR	150													12.0
RF6205VR	152.4													18.0
RF12200VR	200	62.0	22.0	16.0	57.2	75.5	15.9	53.0	55.5	7.9	44.5	66.3	28.0	15.0
RF17200VR	200	69.0	25.0	18.0	65.0	65.0	19.1	60.5	66.5	9.5	50.8	75.5	31.0	20.0

SPEZIALKETTEN MIT ANBAUTEILEN



TEMPERATURAUSWAHLVERFAHREN

Dieses Auswahlverfahren ist für Ketten gedacht, deren Leistung durch Temperatureinflüsse beeinträchtigt werden könnte. Darüber hinaus sollte eine den Betriebstemperaturen entsprechende Schmierung durchgeführt werden.

Hohe Temperaturen

Wenn Ketten unter hohen Temperaturen eingesetzt werden, können folgende Probleme auftreten:

- Erhöhter Verschleiß wegen zurückgegangener Härte.
- Schlechter Lauf und erhöhter Verschleiß wegen Zersetzung des Schmiermittels und Verkohlung.
- Knicksteife Gelenke und erhöhter Verschleiß wegen Oxidschichtbildung.
- Erhöhte Dehnung wegen Aufweichung.
- Abnehmende Stärke.

Zur Vermeidung einer Zersetzung des Schmiermittels bei hohen Temperaturen ist ein Spezialschmiermittel zu verwenden.

Wenn Ketten bei Temperaturen über +250°C eingesetzt werden, ist besonders auf die Zusammensetzung und Wärmebehandlung der Kette zu achten. Am häufigsten bei hohen Temperaturen eingesetzt werden Ketten in SS Ausführung, d.h. aus 304-äquivalentem Edelstahl, mit einem Betriebstemperaturbereich bis +650°C bei niedrigen Geschwindigkeiten. Um aber bei derartig hohen Temperaturen eine angemessene Sicherheitsspanne einzuhalten, empfehlen wir die Verwendung von Ketten in NS Ausführung. NS Ketten sind aus Edelstahl 316 gefertigt, d.h. sie enthalten Molybdän und weniger

Kohlenstoff. NS Ketten eignen sich für niedrige Geschwindigkeiten in Umgebungen bis +700°C.

Wenn Ihre Anwendung bei Temperaturen über +400°C läuft, setzen Sie sich bitte vor der Auswahl der Kette mit TSUBAKI in Verbindung. Ggf. werden die Werkstoffe und Produktionsverfahren speziell an Ihre Anwendung angepasst.

Niedrige Temperaturen

Wenn Ketten unter niedrigen Temperaturen eingesetzt werden, können folgende Probleme auftreten:

- Verminderte Stoßfestigkeit wegen Versprödung durch Kälte.
- Verfestigung des Schmiermittels.
- Knicksteife Gelenke wegen Frost oder Haftung von Eis.

Für niedrige Temperaturen eignen sich zwei Arten von Ketten ganz besonders. Ketten in KT Ausführung sind speziell wärmebehandelt, um sehr kalten Umgebungen zu widerstehen. Auch Ketten in SS-Ausführung (aus 304-äquivalentem Edelstahl) können bei niedrigen Temperaturen eingesetzt werden. Kälteversprödung entsteht nicht bei Austenitstahl.

Diese Ketten können aber die Probleme der Verfestigung des Schmiermittels oder der frostbedingten Steifheit der Gelenke nicht lösen. Auf die Innenräume und Außenflächen der Kette sollte darum Niedertemperaturfett oder - Öl aufgetragen werden.

Standardketten aus technischem Kunststoff können bei Temperaturen zwischen -20°C und +80°C betrieben werden. Bei höheren Temperaturen können sie aufweichen und sich verformen; bei niedrigeren Temperaturen besteht die Gefahr der Versprödung.

Temperatur	Standardrollenkette		KT Kette, kältebeständig*	SS-, NS-, AS- Kette
	Teilung bis 1"	Teilung 1" oder mehr		
Unter -60°C	-	-	unbrauchbar	-
-60°C bis -50°C	-	-	MAL / 2	-
-50°C bis -40°C	-	unbrauchbar	MAL / 1.5	-
-40°C bis -30°C	unbrauchbar	MAL / 4	MAL	-
-30°C bis -20°C	MAL / 4	MAL / 3	MAL	#
-20°C bis -10°C	MAL / 3	MAL / 2	MAL	MAL
-10°C bis +60°C	MAL	MAL	MAL	MAL
+60°C bis +150°C	MAL	MAL	unbrauchbar	MAL
+150°C bis +200°C	MAL / 1.3	MAL / 1.3	-	MAL
+200°C bis +250°C	MAL / 2	MAL / 2	-	MAL
+250°C bis +400°C	unbrauchbar	unbrauchbar	-	MAL
+400°C bis +500°C	-	-	-	#
+500°C bis +600°C	-	-	-	-
+600°C bis +700°C	-	-	-	-
Über +700°C	-	-	-	-

Hinweis:

* KT Kette, kältebeständig: Sonderanfertigung auf Bestellung.

Die Umgebungstemperatur unterscheidet sich von der der Rollenkette selbst.

MAL = maximal zulässige Belastung.

Einzelheiten sind bei TSUBAKI zu erfragen.

TABELLE KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT

☆☆ Hochgradig korrosionsbeständig
 ☆ Teilweise korrosionsbeständig
 ✕ Nicht korrosionsbeständig
 - Nicht getestet

Substanz	Konzentrat	Temp. °C	SS	AS	NS	TI	PC/P	PC-SY
Aceton		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	✕
Alkohole			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Aluminiumsulfat	gesättigt	20°C	☆☆	✕	☆☆	☆☆	-	-
Ameisensäure	50%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	✕	☆☆
Ammoniakwasser		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Ammoniumchlorid	50%	Kochpunkt	☆☆	✕	☆☆	☆☆	-	-
Ammoniumnitrat	gesättigt	Kochpunkt	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆	☆☆
Ammoniumsulfat	gesättigt	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	-	-
Äpfelsäure	50%	50°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Benzin		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Benzol		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Bier		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Borsäure	50%	100°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Buttersäure		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Calciumchlorid	gesättigt	20°C	☆	✕	☆☆	☆☆	☆	☆☆
Calciumhydroxid	20%	Kochpunkt	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Calciumhypochlorit	11~14%	20°C	☆☆	✕	☆☆	☆☆	✕	☆☆
Chlorgas (nass)		20°C	✕	✕	☆	☆☆	-	☆☆
Chlorgas (trocken)		20°C	☆	✕	☆	☆☆	-	☆☆
Chlorwasser			✕	✕	☆☆	☆☆	✕	-
Chromsäure	5%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	✕	☆☆
Citronensäure	50%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Diethylether		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Erdöl		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Erfrischungsgetränk		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Essig		20°C	☆	✕	☆☆	☆☆	☆	☆☆
Essigsäure	10%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Ferrichlorid	5%	20°C	☆	✕	☆	☆☆	-	-
Firnis			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Formaldehyd	40%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Fotoentwickler		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Fruchtsaft		20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Gemüsesaft		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Glycerin		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Honig			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kaffee		Kochpunkt	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kaliumchlorid	gesättigt	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	-	-
Kaliumdichromat	10%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Kaliumhydroxid	20%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kaliumnitrat	25%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Kaliumnitrat	25%	Kochpunkt	☆☆	✕	☆☆	☆☆	-	-
Kaliumpermanganat	gesättigt	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Kerosene		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Ketchup		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kohlenstofftetrachlorid (trocken)		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Kreosot		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-

Legende: AS: 600 AS Serie PC: Kunststoff Kombinationskette
 SS: 304 SS Serie

TABELLE KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT

Substanz	Konzentrat	Temp. °C	SS	AS	NS	TI	PC/P	PC-SY
Leinöl	100%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Mayonnaise		20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Meerwasser		20°C	☆	✘	☆☆	☆☆	☆	☆☆
Milch		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Milchsäure	10%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Natriumcarbonat	gesättigt	Kochpunkt	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Natriumchlorid	5%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Natriumcyanid		20°C	☆☆	-	☆☆	☆☆	-	-
Natriumhydrogencarbonat		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Natriumhydroxid	25%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Natriumhypochlorit	10%	20°C	✘	✘	☆☆	☆☆	✘	☆☆
Natriumperchlorat	10%	Kochpunkt	☆☆	✘	☆☆	☆☆	-	-
Natriumsulfat	gesättigt	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Natriumthiosulfat	25%	Kochpunkt	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Öl (pflanzlich, Mineral)		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Ölsäure		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-
Oxalsäure	10%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Paraffin		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Phenol		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	✘	☆☆
Phosphorsäure	5%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	✘	☆☆
Phosphorsäure	10%	20°C	☆	☆	☆	☆☆	✘	☆☆
Pikrinsäure	gesättigt	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Reiniger			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Salpetersäure	5%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	✘	☆☆
Salpetersäure	65%	20°C	☆☆	✘	☆☆	☆☆	✘	☆☆
Salpetersäure	65%	Kochpunkt	☆	✘	☆	☆☆	✘	✘
Salzsäure	2%	20°C	✘	✘	✘	☆☆	✘	☆☆
Schmalz			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Schwefeldioxid (nass)		20°C	☆☆	✘	☆☆	☆☆	-	-
Schwefelsäure	5%	20°C	✘	✘	☆☆	☆☆	✘	☆☆
Schwefelwasserstoff (nass)			✘	✘	✘	☆☆	✘	-
Schwefelwasserstoff (trocken)			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Seife & Wasserlösung		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Selterwasser			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Sirup			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Stearinsäure	100%	Kochpunkt	✘	✘	☆☆	☆☆	✘	-
Terpentin		35°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	-
Wasser			☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Wasserstoffperoxid	30%	20°C	☆☆	☆	☆☆	☆☆	✘	☆☆
Wein		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Weinsäure	10%	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Whisky		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆
Zinkchlorid	50%	20°C	☆	✘	☆	☆☆	☆	☆☆
Zinksulfat	gesättigt	20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	-	☆☆
Zuckerlösung		20°C	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆

TSUBAKI ANWENDUNGSPRÜFLISTE FÜR KETTE MIT ANBAUTEILEN

Datum:			
Name Firma:		Tel:	
Ansprechpartner:		Fax:	
1) Art der Anforderung	<input type="checkbox"/> Neues Design	<input type="checkbox"/> Austausch	<input type="checkbox"/> Untersuchung
	Falls Austausch -	Motorleistung	(kW)
		Zahnradgröße	(Zähne)
2) Typ des Förderers	<input type="checkbox"/> Plattenbandförderer	<input type="checkbox"/> Kübelförderer	
	<input type="checkbox"/> Pusher	<input type="checkbox"/> Sonstige	
3) Masse und Anzahl der Platten, Pusher etc.:		(kg/Stk.)	(Stk.)
4) Förderrichtung:	<input type="checkbox"/> Horizontal	<input type="checkbox"/> Vertikal	
	Geneigt - Neigungswinkel angeben		
5) Beschreibung der beförderten Güter:			
6) Länge des Beförderungsabschnitts:			(m)
7) Masse der beförderten Güter im Förderabschnitt:			(kg/Stk.)
8) Maximale Menge der beförderten Güter:			
im Förderabschnitt:			(Stk.)
9) Gesamtlänge aller Abschnitte (falls zutreffend):			(m)
10) Masse der beförderten Güter in allen Abschnitten:			(kg/Stk.)
11) Maximale Anzahl der beförderten Güter			
in allen Abschnitten:			(Stk.)
12) Größe der beförderten Güter	Länge		(mm)
	Breite		(mm)
	Höhe		(mm)
13) Fördergeschwindigkeiten:			(m/min.)
14) Für getaktete Anwendungen	Masse (bzw. Größe) des angetriebenen Zahnrads		kg (Zähne)
	Beschleunigung und Bremsen		(m/sec ²)
	Weg pro Takt		(m)
	Taktzeit		(Sekunden)
	Kurvenbahn	<input type="checkbox"/> modifizierte Sinuskurve (MS)	
		<input type="checkbox"/> modifizierte trapezförmige Kurve (MT)	
		<input type="checkbox"/> Modifizierte Sinus Durchschnittswerte	
15) Gewünschte Teilung:			(mm)
16) Gewünschte Anbauteile und Abstand:			
17) Anzahl Kettenstränge:			(Stk.)
18) Schmierung:	<input type="checkbox"/> Mit	<input type="checkbox"/> Ohne	
19) Betriebszeit:	Stunden pro Tag	Tage pro Woche	Wochen pro Jahr
20) Umgebungstemperatur:			(°C)
21) Umwelteinflüsse (korrosiv, feucht, usw.):			

Bitte ausfüllen und an Tsubaki Deutschland GmbH zurückfaxen: +49 - (0)8105 7307 101

ÜBERSICHT TSUBAKI KETTE MIT ANBAUTEILEN

TSUBAKI DEUTSCHLAND GmbH

Friedrichshafener Straße 1
82205 Gilching
Deutschland

Telefon: + 49 (0) 8105 - 7307 120
Fax: + 49 (0) 8105 - 7307 101
E-mail: antriebstechnik@tsubaki.de

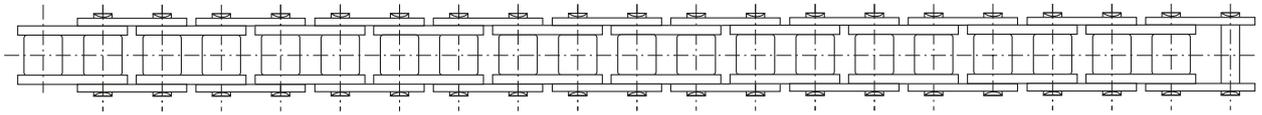
Name Kunde:

Ansprechpartner:

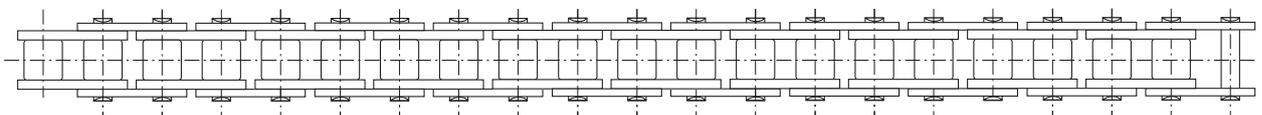
Kettentyp:

Kettenlänge:

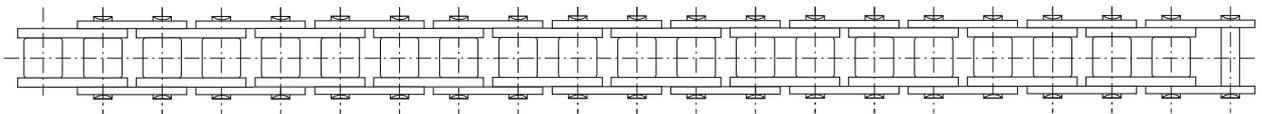
Gesamtanzahl Anbauteile:



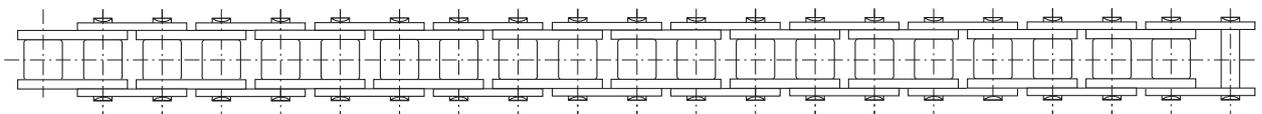
20



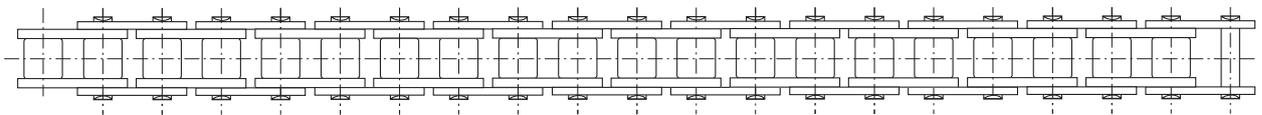
40



60



80



100

HINWEISE ZU ABSTÄNDEN FÜR KETTEN MIT ANBAUTEILEN

Allgemeine Geschäftsbedingungen der Tsubaki Deutschland GmbH

1. Allgemein

In diesen Allgemeinen Geschäftsbedingungen ist „Tsubaki“ gleichbedeutend mit Tsubaki Deutschland GmbH.

2. Geltungsbereich

- 2.1 Diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten für alle – auch zukünftigen – Verträge mit Unternehmern und Unternehmen, juristischen Personen des öffentlichen Rechts und öffentlich-rechtlichen Sondervermögen über Warenlieferungen und Dienstleistungen. Sofern der Kunde auf die Einbeziehung seiner eigenen Geschäfts- oder Einkaufsbedingungen hinweist, wird dieses widersprochen.
- 2.2 Individuelle Vertragsabreden haben Vorrang vor Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

3. Zustandekommen des Vertrags/Maßeinheiten und Gewichte

- 3.1 Maßgebend für die Auslegung von Handelsklauseln sind die Incoterms in ihrer jeweils geltenden Fassung.
- 3.2 Zeichnungen, Maßeinheiten und Gewichte, die auf der Website von Tsubaki angegeben werden, dienen ausschließlich der Information und sind unverbindlich.
- 3.3 Mit seiner Bestellung gibt der Kunde ein verbindliches Angebot zum Abschluss eines Vertrags ab. Der Vertrag kommt durch die Annahme des Angebots durch Tsubaki in Textform oder durch die Zusendung der Ware seitens Tsubaki oder durch den Beginn der Erbringung der Dienstleistung seitens Tsubaki zustande.

4. Preise/Lieferbedingungen

- 4.1 Preise verstehen sich ab Werk, jeweils zuzüglich Verpackungskosten und Frachtgebühren (falls nicht anderweitig vereinbart) und zuzüglich der jeweils geltenden Mehrwertsteuer.
- 4.2 Sollten sich später als zwei Monate nach Vertragsschluss Abgaben (Steuern, Gebühren und Beiträge), die im vereinbarten Preis enthalten sind, ändern oder sollten sie neu entstehen, ist Tsubaki in einem entsprechenden Umfang zu einer Preisänderung auf Basis des vereinbarten Preises berechtigt. Weiterhin behält sich Tsubaki das Recht vor, für noch nicht gelieferte Waren eine Erhöhung des vereinbarten Preises vorzunehmen, wenn seit nach dem Vertragsschluss zwei Monate vergangen sind und aufgrund einer Änderung der Rohstoff- und/oder Wirtschaftslage Umstände eingetreten sind, die die Herstellung und/oder den Einkauf der betreffenden Ware wesentlich gegenüber dem Zeitpunkt des Vertragsschlusses verteuern. In diesem Fall kann der Kunde binnen vier Wochen nach schriftlicher Mitteilung der Preiserhöhung die betroffenen Aufträge stornieren.

5. Lieferung/Lieferzeiten

- 5.1 Die von Tsubaki angegebene Lieferfrist beginnt mit dem Zugang der Auftragsbestätigung, sofern zu diesem Zeitpunkt Tsubaki alle für die Vertragserfüllung erforderlichen Informationen bekannt sind und der Kunde seine vertragsgemäßen Verpflichtungen erfüllt hat. Andernfalls beginnt die Lieferfrist ab Kenntnis von Tsubaki über alle insoweit erforderlichen Informationen und nach Erfüllung der Verpflichtungen des Kunden.
- 5.2 Für die Einhaltung der Lieferfristen ist der Zeitpunkt der Absendung der Ware ab Werk maßgebend. Die Frist gilt als eingehalten, wenn Tsubaki seine Versandbereitschaft anzeigt, die Ware jedoch ohne Verschulden von Tsubaki nicht rechtzeitig versendet wird.
- 5.3 Die von uns angegebenen Lieferfristen sind keine Fixtermine, soweit nichts anderes schriftlich ausdrücklich vereinbart wurde. Mit Ausnahme von schriftlich vereinbarten Fixterminen stehen die vereinbarten Lieferzeiten unter dem Vorbehalt rechtzeitiger Selbstbelieferung durch unsere Lieferanten.
- 5.4 Ereignisse höherer Gewalt berechtigen uns, die Lieferung um die Dauer der Behinderung und einer angemessenen (maximal 3 Tage) Anlaufzeit hinauszuschieben oder wegen des noch nicht erfüllten Teiles vom Vertrag zurückzutreten. Der Auftraggeber kann von uns unter angemessener Fristsetzung die Erklärung verlangen, ob wir zurücktreten oder innerhalb angemessener Frist liefern wollen. Erklären wir uns innerhalb der vom Auftraggeber gesetzten Frist nicht, so kann der Auftraggeber zurücktreten. Ist ein Fixgeschäft vereinbart, so bleiben die gesetzlichen Rücktrittsrechte des Auftraggebers von den vorstehenden Regelungen unberührt.
- 5.5 Sofern der Kunde Tsubaki nach Vertragsschluss auffordert, Änderungen an der Auftragsabwicklung vorzunehmen (insbesondere Änderungen am Design oder Aufbau von Waren), hat der Kunde Tsubaki in vollem Umfang für die sich daraus ergebenden zusätzlichen Kosten zu entschädigen.
- 5.6 Kommt der Kunden in Annahmeverzug oder verletzt er schuldhaft sonstige Mitwirkungspflichten, so ist Tsubaki berechtigt, den Tsubaki insoweit entstehenden Schaden, einschließlich etwaiger Mehraufwendungen ersetzt zu verlangen. Weitergehende Ansprüche bleiben vorbehalten. Sofern vorstehende Voraussetzungen vorliegen, geht die Gefahr eines zufälligen Untergangs oder einer zufälligen Verschlechterung der Kaufsache in dem Zeitpunkt auf den Kunden über, in dem dieser in Annahme- oder Schuldnerverzug geraten ist.
- 5.7 Tsubaki hat das Recht, die fällige(n) Leistung(en) stufenweise oder teilweise zu erbringen. Jede Teillieferung gilt hinsichtlich der Gültigkeit dieser allgemeinen Geschäftsbedingungen als eine unabhängige Lieferung.

6. Rücksendungen bei Gewährleistungsfällen

Waren werden nur nach vorheriger Zustimmung von Tsubaki in Schriftform zurückgenommen.

7. Zahlung

- 7.1 Die Zahlung der Rechnungen von Tsubaki hat nicht später als 30 (dreißig) Tage nach Rechnungsdatum zu erfolgen, sofern nichts Anderes vereinbart wurde, beispielsweise die Entrichtung einer Vorauszahlung. Die Zahlung hat in der vereinbarten Währung ohne Abzüge, sofern nichts Anderes vereinbart ist, zu erfolgen. Sie hat ausschließlich auf das auf der Rechnung genannte Konto zu erfolgen.
- 7.2 Im Falle des Verzuges des Kunden sind Verzugszinsen in Höhe von 8% (acht Prozent) über dem jeweils gültigen Basiszinssatz pro Jahr zu entrichten. Die Geltendmachung eines höheren Verzugschadens bleibt Tsubaki vorbehalten.

8. Urheberrechte und Know-how

- 8.1 Alle Rechte an Dokumentationen, Verkaufsbroschüren, Bildern, Zeichnungen usw., die Tsubaki dem Kunden zur Verfügung stellt, bleiben auf unbegrenzte Zeit Eigentum von Tsubaki.
- 8.2 Der Kunde darf die in Absatz 1 erwähnten Dokumente ausschließlich bei der Nutzung der Waren, auf die sie sich beziehen, verwenden.
- 8.3 Der Kunde darf die in Absatz 1 erwähnten Dokumente und die darin enthaltenen Daten nicht für für eigene andere Zwecke als für die Nutzung der Waren verwenden, sie nicht für Dritte nutzen oder sie Dritten ohne vorherige ausdrückliche Zustimmung in Textform von Tsubaki zur Verfügung stellen. Im Falle eines Verstoßes gegen die unter Absatz 2 und/oder 3 vereinbarte Verpflichtung zahlt der Kunde Tsubaki eine sofort fällige Strafgebühr in Höhe von 10.000 EUR (zehntausend Euro) für jeden Verstoß. Der Nachweis eines geringeren Schadens bei Tsubaki ist dem Kunden möglich.

9. Eigentumsvorbehalt

- 9.1 Tsubaki behält sich das Eigentum an den gelieferten Waren bis zur vollständigen Zahlung sämtlicher Forderungen aus dem Vertrag vor. Dies gilt auch für alle zukünftigen Lieferungen, auch wenn sich Tsubaki nicht ausdrücklich hierauf beruft. Tsubaki ist ferner berechtigt, die Ware zurückzunehmen, wenn sich der Kunde vertragswidrig verhält.
- 9.2 Der Kunde ist verpflichtet, solange das Eigentum noch nicht auf ihn übergegangen ist, die Ware pfleglich zu behandeln. Müssen Wartungs- und Inspektionsarbeiten durchgeführt werden, hat der Kunde diese auf eigene Kosten rechtzeitig auszuführen.
- 9.3 Die Be- und Verarbeitung oder Umbildung der Kaufsache durch den Kunden erfolgt stets Namens und im Auftrag von Tsubaki. In diesem Fall setzt sich das Anwartschaftsrecht des Kunden an der Kaufsache an der umgebildeten Sache fort. Sofern die Kaufsache mit anderen, Tsubaki nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet wird, erwirbt Tsubaki das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des objektiven Wertes der Kaufsache von Tsubaki zu den anderen bearbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verarbeitung. Dasselbe gilt für den Fall der Vermischung. Sofern die Vermischung in der Weise erfolgt, dass die Sache des Kunden als Hauptsache anzusehen ist, gilt als vereinbart, dass der Kunde Tsubaki anteilmäßig Miteigentum überträgt und das so entstandene Alleineigentum oder Miteigentum für Tsubaki verwahrt. Zur Sicherung der Forderungen von Tsubaki gegen den Kunden tritt der Kunde auch solche Forderungen an Tsubaki ab, die ihm gegen einen Dritten erwachsen; Tsubaki nimmt diese Abtretung hiermit an.
- 9.4 Wenn eine Ware gemäß Absatz 1 und/oder 2 Eigentum von Tsubaki ist, kann der Kunde im Rahmen seiner normalen Geschäftsvorgänge den Alleinbesitz der Ware haben. Zur Weiterveräußerung der Vorbehaltsware ist der Kunde jedoch nicht berechtigt.
- 9.5 Solange sich die Waren in Eigentum von Tsubaki befinden, hat Tsubaki das Recht, alle Waren von ihrem Standort auf Kosten des Kunden einzuziehen. Der Kunde gewährt hierzu Tsubaki unwiderruflich die Befugnis, den vom oder für den Kunden verwendeten Bereich zu betreten.

10. Sicherheit

Wenn es berechtigten Anlass zu der Annahme gibt, dass der Kunde seine Verpflichtungen nicht erfüllen wird, ist der Kunde nach der ersten schriftlichen Aufforderung von Tsubaki verpflichtet, umgehend ausreichende Sicherheiten für Tsubaki bereitzustellen (beispielsweise in Form einer Zahlung der vollständigen Rechnungssumme im Wege einer Vorkasse-Überweisung oder einer Barzahlung bei Lieferung), unbeschadet irgendwelcher Ansprüche des Kunden aus dieser Vereinbarung. Wenn und soweit der Kunde seine Verpflichtungen nicht vollständig erfüllt, stehen Tsubaki die gesetzlichen Rechte zu.

11. Gewährleistung

- 11.1 Bei Lieferung ist der Kunde verpflichtet, seinen Untersuchungs- und eventuellen Rügeobligationen binnen 8 Tagen nach Lieferung nachzukommen; insbesondere ist er daher verpflichtet, zu prüfen, ob die gelieferte Ware vertragsgemäß ist. Tut er dies nicht, stehen ihm keine Gewährleistungsrechte zu.
- 11.2 Gewährleistungsansprüche verjähren in 12 Monaten nach erfolgter Ablieferung der von Tsubaki gelieferten neuen Ware bei seinem Kunden. Vorstehende Bestimmungen gelten nicht, soweit das Gesetz längere Fristen zwingend vorschreibt.
- 11.3 Sollte die gelieferte Ware einen Mangel aufweisen, der bereits zum Zeitpunkt des Gefahrübergangs vorlag, so wird Tsubaki die Ware, vorbehaltlich einer fristgerechten Mängelrüge des Kunden nach Tsubaki's Wahl nachbessern oder Ersatzware liefern. Es ist Tsubaki stets Gelegenheit zur Nacherfüllung innerhalb angemessener Frist zu geben. Rückgriffsansprüche bleiben von vorstehender Regelung ohne Einschränkung unberührt. Schlägt die Nacherfüllung fehl, kann der Kunde – unbeschadet etwaiger Schadensersatzansprüche – vom Vertrag zurücktreten oder die Vergütung mindern.
- 11.3 Defekte aufgrund normaler Abnutzung, unsachgemäßer Verwendung oder falscher Wartung oder Defekte, die nach Reparaturen durch den oder im Auftrag des Kunden auftreten, werden von der Gewährleistung nicht abgedeckt.
- 11.4 Kleine Abweichungen, das heißt 10 % (zehn Prozent) oder weniger, in Bezug auf Mengen, Maße, Gewichte, Zahlen oder andere bereitgestellte Daten, gelten nicht als Mängel.

12. Haftung

- 12.1 Tsubaki haftet nur für Schäden des Kunden, die aus grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz seitens Tsubaki entstehen. Die von Tsubaki zahlbare Gesamtschadenshöhe überschreitet 500.000 EUR (fünfhunderttausend Euro) pro Schadensfall nicht.
- 12.2 Der Schadenersatz seitens Tsubaki beschränkt sich auf Personen- und Sachschäden.
- 12.3 Tsubaki ist nicht haftbar für Einkommens-, Gewinn- oder Einnahmeverluste, Verluste aufgrund von Schließungen oder Verzögerungen der Geschäftstätigkeit, Produktionsverluste, Verlust von Betriebsstunden und/oder unnötig gezahlte Löhne, Zusatzkosten aufgrund von Zukauf, Verlust aufgrund von Wiederherstellung verlorener Informationen, entgangener Einsparungspotenziale oder Vereinbarungen, Rabatte oder Vertragsstrafen.
- 12.4 Tsubaki ist berechtigt, alle rechtlich zulässigen Verteidigungsmittel zu ergreifen, die zur Abwehr der eigenen Haftung gegenüber dem Kunden in Anspruch genommen werden können.

Allgemeine Geschäftsbedingungen der Tsubaki Deutschland GmbH

- 12.5 Unter keinen Umständen ist Tsubaki für Umstände „Höherer Gewalt“ haftbar zu machen - beispielsweise Arbeitskampf, Aussperrung von Arbeitern, Import-, Export- und/oder Transportverboten, atomare und/oder Naturkatastrophen und Krieg und/oder Kriegsgefahr.
- 12.6 Der Kunde stellt Tsubaki von allen Ansprüchen Dritter in jeder Form in Bezug auf Schäden und/oder Verluste frei, die Dritte aufgrund der Waren von Tsubaki erleiden.
- 13. Änderung der allgemeinen Geschäftsbedingungen**
- 13.1 Tsubaki behält sich das Recht vor, diese allgemeinen Geschäftsbedingungen jederzeit zu ändern. Diese Änderungen sollen auch für bereits geschlossene Vereinbarungen gelten. Änderungen werden dem Kunden im Voraus schriftlich oder elektronisch bekannt gegeben und treten 60 (sechzig) Tage nach dieser Benachrichtigung in Kraft.
- 13.2 Falls der Kunde bezüglich der geänderten allgemeinen Geschäftsbedingungen vor dem Datum des Inkrafttretens der geänderten allgemeinen Bedingungen nicht schriftlich widerspricht, wird davon ausgegangen, dass er diese geänderten allgemeinen Geschäftsbedingungen akzeptiert.
- 14. Salvatorische Klausel**
- Sollte eine Bestimmung dieser Vereinbarung unwirksam sein oder werden oder die Vereinbarung eine Lücke enthalten, so bleibt die Rechtswirksamkeit der übrigen Bestimmungen hiervon unberührt. Anstelle der unwirksamen Bestimmung werden die Vertragsparteien unverzüglich nach Kenntnis der Unwirksamkeit oder der Lücke schriftlich eine wirksame Bestimmung vereinbaren, die dem von den Parteien ursprünglich Gewollten wirtschaftlich am nächsten kommt.
- 15. Abtretung**
- 15.1 Tsubaki hat das Recht, eine oder mehrere seiner Verpflichtungen oder die gesamten Rechtsverhältnisse mit dem Kunden ohne Zustimmung des Kunden an einen Dritten abzutreten. Tsubaki hat den Kunden unverzüglich schriftlich über diese Übertragung zu informieren.
- 15.2 Der Kunde hat nur nach ausdrücklicher vorheriger schriftlicher Zustimmung seitens Tsubaki das Recht, eine oder mehrere seiner Verpflichtungen oder die gesamten Rechtsverhältnisse mit Tsubaki an einen Dritten abzutreten.
- 16. Geltendes Recht / Gerichtsstand**
- 16.1 Für Rechtsverhältnisse zwischen Tsubaki und dem Kunden gilt deutsches Recht unter Abschluss des Kollisionsrechts.
- 16.2 Die Gültigkeit des Übereinkommens der Vereinten Nationen über den internationalen Warenverkauf wird ausdrücklich ausgeschlossen.
- 16.3 Für alle Streitigkeiten, die zwischen Tsubaki und dem Kunden im Zusammenhang mit dieser Vereinbarung auftreten, ist ausschließlich das Gericht am Sitz von Tsubaki zuständig.

Für den sicheren Gebrauch



WARNUNG Um Gefahren zu vermeiden, sind die nachfolgenden Punkte zu beachten.

- Die Ketten und Zubehörteile dürfen nur für den ursprünglich vorgesehenen Zweck eingesetzt werden.
- Die Kette darf nicht weiter bearbeitet werden.
 - Die verschiedenen Bestandteile der Kette dürfen nicht ausgeglüht werden.
 - Die Kette darf nicht mit Säure oder Lauge gereinigt werden, da dies die Bildung von Rissen verursachen kann.
 - Die Kette und ihre Bestandteile dürfen nicht galvanisiert werden, da dies wegen Wasserstoffversprödung die Bildung von Rissen verursachen kann.
 - Die Kette darf nicht geschweißt werden, da die Hitze die Bildung von Rissen oder eine Verringerung der Festigkeit verursachen kann.
 - Wenn die Kette mit einem Brenner erhitzt oder zerspannt wird, müssen die unmittelbar benachbarten Kettenglieder ausgebaut und entsorgt werden.
- Wenn es nötig ist, einen verlorenen oder beschädigten Teil der Kette zu ersetzen, sollte statt des verlorenen oder beschädigten Teils immer die ganze Kette gegen ein neues Produkt ersetzt werden.
- Wenn eine Kette an einer Hängevorrichtung eingesetzt wird, müssen entsprechende Sicherheitsvorschriften aufgestellt werden. Es ist strengstens darauf zu achten, dass niemand Zutritt zum Bereich unmittelbar unter der hängenden Last hat.
- Für Ketten und Kettenräder sind grundsätzlich Schutzvorrichtungen (Schutzabdeckungen usw.) erforderlich.
- Wenn an der Kette eine Substanz haften bleibt, die wegen Wasserstoffversprödung die Bildung von Rissen verursachen kann (Säure, starke Lauge, Batterieflüssigkeit usw.), muss die Kette umgehend ausgebaut und gegen eine neue Kette ausgetauscht werden.
- Bei Einbau, Ausbau, Routinewartung und Schmierung der Kette ist folgendes zu beachten:
 - Maßnahme wie im Bedienungshandbuch oder in diesem Katalog angegeben durchführen
 - Gerät immer am Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sperren.
 - Kette und ihre Bauteile so sichern, dass sie nicht mehr bewegt werden können.
 - Trenn- oder Verbindungsprozedur ordnungsgemäß mit Hilfe einer Presse oder einem entsprechendem Spezialwerkzeug durchführen.
 - Angemessene Schutzkleidung tragen und Schutzvorrichtungen verwenden (Schutzbrille, Handschuhe, Sicherheitsschuhe usw.).
 - Den Austausch einer Kette nur von erfahrenem Personal durchführen lassen.
- Um beim Trennen einer Flyerkette alle Risiken, Schäden und Verletzungen zu vermeiden, sind stets entsprechende Schutzvorrichtungen an der Hängevorrichtung anzubringen, an der die Kette eingesetzt wird.



VORSICHT Um Verletzungen zu vermeiden, sind die nachfolgenden Punkte zu beachten.

- Die Kette darf nur nach einem sorgfältigen Studium ihres Aufbaus und ihrer Spezifikationen gehandhabt werden.
- Vor dem Einbau ist sicherzustellen, dass die Kette nicht beim Transport beschädigt wurde.
- Die regelmäßigen Wartungsprüfungen von Kette und Kettenrad sind auf jeden Fall durchzuführen.
- Die Stärke von Ketten schwankt je nach Hersteller. Wenn eine Kette auf der Grundlage eines TSUBAKI Katalogs ausgewählt wird, sollte auf jeden Fall das entsprechende TSUBAKI Produkt eingesetzt werden.
- Die angegebene Mindestzugfestigkeit bezieht sich auf die Schwachstelle, wenn die entsprechende Last einmalig auf die Kette wirkt. Sie entspricht nicht der zulässigen Nutzlast.



Autorisierter Händler | Distributeur autorisé | Distributore autorizzato | Authorized distributor



H. FRÖHLICH AG | INDUSTRIE TECHNIK

Widenholzstrasse 1
CH-8304 Wallisellen
Tel. +41 44 527 20 00
Fax +41 44 527 20 19
info@hfag.ch | www.hfag.ch



Tsubakimoto Europe B.V.

Aventurijn 1200
3316 LB Dordrecht
Niederlande

Teléfono: +31 (0)78 620 4000
Fax: +31 (0)78 620 4001
Email: info@tsubaki.eu
Internet: tsubaki.eu

Tsubaki Deutschland GmbH

ASTO Park Oberpfaffenhofen
Friedrichshafener Straße 1
D-82205 Gilching, Deutschland

Teléfono: +49 (0)8105 7307 100
Fax: +49 (0)8105 7307 101
Email: antriebstechnik@tsubaki.de
Internet: tsubaki.de

Tsubakimoto UK Ltd.

Osier Drive, Sherwood Park
Annesley, Nottingham NG15 0DX
Grossbritannien

Teléfono: +44 (0)1623 68 87 00
Fax: +44 (0)1623 68 87 89
Email: sales@tsubaki.co.uk
Internet: tsubaki.eu